



2134
#7
SP
12-10-03

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant : Teruyuki Shitara et al.

Serial No.: 09/521,177

Filed : March 8, 2000

For : REPRODUCING APPARATUS AND INFORMATION
DISTRIBUTION SYSTEM

Group A.U.: 2134

RECEIVED

NOV 14 2003

Technology Center 2100

I hereby certify that this paper is being deposited this date with the U.S. Postal Service in first class mail addressed to Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450.

Jay H. Maioli
Reg. No. 27,213

Date
November 7, 2003



November 7, 2003
1185 Avenue of the Americas
New York, NY 10036
(212) 278-0400

CLAIM FOR PRIORITY AND DOCUMENT SUBMISSION

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

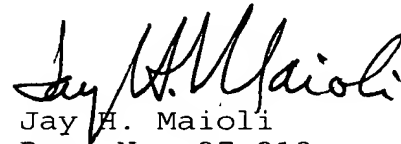
Sir:

A claim for priority under the provision of 35 USC 119 is hereby entered in the above-identified application.

In support thereof enclosed is a certified copy of Japanese Patent Application No. P11-061547 filed on March 9, 1999 and Application No. P2000-060382 filed on March 1, 2000.

Entrance of the priority claim is solicited.

Respectfully submitted,
Cooper & Dunham LLP


Jay H. Maioli
Reg. No. 27,213

File No. : 7217/61065
JHM:ma
Enc.

日 本 国 特 許 庁

PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日

Date of Application:

1999年 3月 9日

出 願 番 号

Application Number:

平成11年特許願第061547号

出 願 人

Applicant (s):

ソニー株式会社

RECEIVED

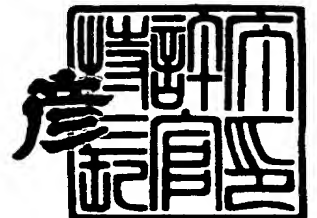
NOV 14 2003

Technology Center 2100

2000年 1月21日

特許庁長官
Commissioner,
Patent Office

近 藤 隆 彦



出証番号 出証特平11-3095186

【書類名】 特許願

【整理番号】 9801178402

【提出日】 平成11年 3月 9日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11C 7/00
G11B 27/00

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 設楽 輝之

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 間山 一郎

【発明者】

【住所又は居所】 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号 ソニー株式会社
内

【氏名】 山田 榮一

【特許出願人】

【識別番号】 000002185

【氏名又は名称】 ソニー株式会社

【代表者】 出井 伸之

【代理人】

【識別番号】 100086841

【弁理士】

【氏名又は名称】 脇 篤夫

【代理人】

【識別番号】 100102635

【弁理士】

【氏名又は名称】 浅見 保男

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 014650

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9710074

【包括委任状番号】 9711279

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 記録再生システム、データ処理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 第 1 の装置と、該第 1 の装置との間でデータ通信可能に接続できる第 2 の装置から成る記録再生システムであって、

前記第 1 の装置は、

当該第 1 の装置としての個体に固有の識別子を記憶する識別子記憶手段と、

第 1 の記録媒体から読み出され当該第 1 の装置に取り込まれたメインデータを、前記識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて暗号化する暗号化手段と、

前記暗号化手段で暗号化されたメインデータを前記第 2 の装置に送信できる送信手段と、

を備え、

前記第 2 の装置は、

前記第 1 の装置の前記送信手段から送信されてきた暗号化されたメインデータを受信する受信手段と、

前記受信手段で受信された暗号化されたメインデータを第 2 の記録媒体に書き込むことのできる書込手段と、

を備えたことを特徴とする記録再生システム。

【請求項 2】 前記第 2 の装置は、

前記第 1 の装置との接続を確認する接続確認手段と、

前記接続確認手段により接続が確認された際に、前記第 2 の記録媒体から暗号化されたメインデータを読み出すことができる読出手段と、

前記読出手段により読み出された暗号化されたメインデータを前記第 1 の装置に送信できる送信手段と、

をさらに備え、

前記第 1 の装置は、

前記第 2 の装置の前記送信手段から送信されてきた暗号化されたメインデータを受信する受信手段と、

前記受信手段で受信された暗号化されたメインデータを、前記識別子記憶手段

に記憶された識別子を用いて復号する復号手段と、

前記復号手段で復号されたメインデータを再生データとして出力する出力手段と、

をさらに備えたことを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生システム。

【請求項 3】 前記第 1 の装置は、

前記第 1 の記録媒体からメインデータを読み出して当該第 1 の装置内に取り込むことのできる読出手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生システム。

【請求項 4】 前記第 1 の装置は、

前記第 1 の記録媒体に対して再生動作可能な再生装置によって読み出されたメインデータを入力することで、前記第 1 の記録媒体から読み出されたメインデータを当該第 1 の装置内に取り込むことのできる入力手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生システム。

【請求項 5】 前記第 2 の装置は、

前記第 1 の記録媒体に対してメインデータの読出が可能な読出手段と、

前記読出手段で再生されたメインデータを前記第 1 の装置に送信できる送信手段と、

を備えるとともに、

前記第 1 の装置は、

前記第 2 の装置の前記送信手段により送信されたメインデータを受信することで、前記第 1 の記録媒体から読み出されたメインデータを当該第 1 の装置内に取り込むことのできる受信手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の記録再生システム。

【請求項 6】 前記第 1 の装置の出力手段は、

前記復号手段で復号されたメインデータを、当該第 1 の装置に接続又は内蔵された出力機器に対して再生データとして供給し、再生出力を実行させることを特徴とする請求項 2 に記載の記録再生システム。

【請求項 7】 前記第 1 の装置の出力手段は、

前記復号手段で復号されたメインデータを再生データとして、前記送信手段に

より前記第 2 の装置に供給させることを特徴とする請求項 2 に記載の記録再生システム。

【請求項 8】 前記第 1 の装置は、

前記第 1 の記録媒体に対してデータ書込可能な書込手段を備え、

該書込手段は、前記復号手段で復号されたメインデータを前記第 1 の記録媒体に書き込むことができることを特徴とする請求項 2 に記載の記録再生システム。

【請求項 9】 個体に固有の識別子を記憶する識別子記憶手段と、

第 1 の記録媒体から読み出されて取り込まれたメインデータを、前記識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて暗号化する暗号化手段と、

前記暗号化手段で暗号化されたメインデータを外部装置に送信できる送信手段と、

外部装置から送信されてきた暗号化されたメインデータを受信することができる受信手段と、

前記受信手段で受信された暗号化されたメインデータを、前記識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて復号する復号手段と、

前記復号手段で復号されたメインデータを再生データとして出力する出力手段と、

を備えたことを特徴とするデータ処理装置。

【請求項 10】 前記第 1 の記録媒体からメインデータを読み出して当該第 1 の装置内に取り込むことのできる読出手段を備えることを特徴とする請求項 9 に記載のデータ処理装置。

【請求項 11】 前記第 1 の記録媒体に対して再生動作可能な再生装置によって読み出されたメインデータを入力することで、前記第 1 の記録媒体から読み出されたメインデータを取り込むことのできる入力手段を備えることを特徴とする請求項 9 に記載のデータ処理装置。

【請求項 12】 前記出力手段は、前記復号手段で復号されたメインデータを、当該データ処理装置に接続又は内蔵された出力機器に対して再生データとして供給し、再生出力を実行させることを特徴とする請求項 9 に記載のデータ処理装置。

【請求項 1 3】 前記第 1 の記録媒体に対してデータ書込可能な書込手段を備え、

該書込手段は、前記復号手段で復号されたメインデータを前記第 1 の記録媒体に書き込むことができることを特徴とする請求項 9 に記載のデータ処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は例えば音楽データなどの各種データファイルの記録媒体間でのコピー（複製）やムーブ（移動）を行うことができる記録再生システム、及びその記録再生システムを構成するデータ処理装置に関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

近年、例えばフラッシュメモリなどの固体記録素子を搭載した小型の記録媒体を形成し、専用のドライブ装置や、或いはドライブ装置をオーディオ／ビデオ機器、情報機器などに内蔵して、コンピュータデータ、静止画像データ、動画データ、音楽データ、音声データなどを記録できるようにするものが開発されている。

一方、音楽データなどを記録するものとしては、従来より CD（コンパクトディスク）、MD（ミニディスク）などのメディアが普及しており、CD プレーヤや MD レコーダ／プレーヤにより記録再生が可能とされている。

また、パーソナルコンピュータなどの情報機器では内蔵又は接続したハードディスクドライブ（HDD）に対して各種データファイルの記録及び再生が可能とされている。

【0 0 0 3】

【発明が解決しようとする課題】

このように多様な記録媒体やそれに対する記録再生装置（ドライブ装置）が普及している現状では、ユーザーサイドでは、或る記録媒体に記録されたデータファイルを他の記録媒体にコピーしたりムーブ（移動）させる場合が多々ある。

コピーやムーブについては、ユーザーは通常、正当な必要性に応じて行うもの

であるが、例えば音楽データに代表されるように、他人（作者等）に著作権が存在するデータファイルについて、ユーザーが私的複製の範囲を越えてコピーを行うことで、著作権が侵害されるという事態が発生することがある。

そのため、従来MDシステムやDAT（デジタルオーディオテープ）システムなど、デジタル音楽データをコピー（ダビング）できるシステムでは、SCMS（Serial Copy Management System）により、複数回のダビングを禁止することが行われていた。

【0004】

ところがパーソナルコンピュータの普及やデータインターフェースの多様化、データ通信形態の発達及び多様化という現状を考えると、単に複数回のダビングを禁止するだけでは著作権保護に不十分となっている。

【0005】

【課題を解決するための手段】

本発明はこのような事情に応じて、特にユーザーサイドでの機器間で実行されるコピー／ムーブに関して、ユーザーの私的複製の権利を維持したうえで、適切な著作権保護が可能になるような記録再生システム、及びその記録再生システムの中心となるデータ処理装置を提供することを目的とする。

【0006】

このため本発明の記録再生システムは、第1の装置（データ処理装置）と、この第1の装置との間でデータ通信可能に接続できる第2の装置から構成する。

そして第1の装置は、その第1の装置としての個体に固有の識別子を記憶する識別子記憶手段と、或る第1の記録媒体から読み出され当該第1の装置に取り込まれたメインデータを識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて暗号化する暗号化手段と、この暗号化手段で暗号化されたメインデータを第2の装置に送信できる送信手段とを備えるようにする。

また第2の装置は、第1の装置の送信手段から送信されてきた暗号化されたメインデータを受信する受信手段と、この受信手段で受信された暗号化されたメインデータを第2の記録媒体に書き込むことのできる書込手段とを備えるようにする。

即ち、第 1 の記録媒体に記録されたメインデータ（例えば音楽データ）を第 2 の装置に送信して第 2 の記録媒体にコピー又はムーブさせる際には、第 1 の装置においてその装置固有の識別子をキーとして用いて暗号化を行う。そして暗号化されたメインデータを第 2 の装置に送信してコピー又はムーブを実行させるようにする。

【 0 0 0 7 】

また本発明では、第 2 の装置は、第 1 の装置との接続を確認する接続確認手段と、接続確認手段により接続が確認された際に、第 2 の記録媒体から暗号化されたメインデータを読み出すことができる読出手段と、読出手段により読み出された暗号化されたメインデータを第 1 の装置に送信できる送信手段とをさらに備えるようにする。

また第 1 の装置は、第 2 の装置の前記送信手段から送信されてきた暗号化されたメインデータを受信する受信手段と、この受信手段で受信された暗号化されたメインデータを、識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて復号する復号手段と、復号手段で復号されたメインデータを再生データとして出力する出力手段とをさらに備えるようにする。

つまり、上記のようにして第 2 の記録媒体にコピー／ムーブしたメインデータ（暗号化データ）を第 2 の装置で再生する場合には、その第 2 の装置は第 1 の装置との接続を確認し、接続された状態において、読出を実行できるようにする。そして読み出された暗号化メインデータは、第 1 の装置側に送信され、復号手段において、その装置固有の識別子をキーとして復号が行われ、再生出力されるようにする。従って、コピー／ムーブしたメインデータで再生する場合には、その第 2 の装置に、コピー／ムーブ時に用いた第 1 の装置が接続された場合のみ、暗号化時と同一の識別子が用いられることで適切に復号ができ、再生可能となる。

【 0 0 0 8 】

本発明のデータ処理装置は、上記記録再生システムにおける第 1 の装置として適用できるものであり、個体に固有の識別子を記憶する識別子記憶手段と、第 1 の記録媒体から読み出されて取り込まれたメインデータを識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて暗号化する暗号化手段と、暗号化手段で暗号化されたメイ

ンデータを外部装置に送信できる送信手段と、外部装置から送信されてきた暗号化されたメインデータを受信することができる受信手段と、受信手段で受信された暗号化されたメインデータを、識別子記憶手段に記憶された識別子を用いて復号する復号手段と、復号手段で復号されたメインデータを再生データとして出力する出力手段とを備えるようにしたものである。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明する。なお、この実施の形態は、本発明の第1の記録媒体に相当する記録媒体として、板状の外形形状を有する板状メモリ、CD/MD、CD-ROM等を例に挙げ、第2の記録媒体に相当する記録媒体としてパーソナルコンピュータ内のHDDを例に挙げることとする。

また本発明の第1の装置（及びデータ処理装置）に相当する例として板状メモリに対して記録再生を行うことのできるドライブ装置を挙げ、一方第2の装置に相当する例としてパーソナルコンピュータを挙げる。

説明は次の順序で行う。

1. 板状メモリ
2. ドライブ装置の構成
3. システム接続例
4. データの記録／再生／コピー／ムーブの動作①～⑧
5. HDDへの記録を伴う動作
 - 5-1 動作③
 - 5-2 動作④
 - 5-3 動作⑤
6. HDDからの再生を伴う動作
 - 6-1 動作⑥
 - 6-2 動作⑦
 - 6-3 動作⑧

【 0 0 1 0 】

1. 板状メモリ

まず図 1 により、本例で用いる記録媒体である、板状メモリ 1 の外形形状について説明する。

板状メモリ 1 は、例えば図 1 に示すような板状の筐体内部に例えば所定容量のメモリ素子を備える。本例としては、このメモリ素子としてフラッシュメモリ (Flash Memory) が用いられるものである。

図 1 に平面図、正面図、側面図、底面図として示す筐体は例えばプラスチックモールドにより形成され、サイズの具体例としては、図に示す幅 W 1 1、W 1 2、W 1 3 のそれぞれが、W 1 1 = 6 0 m m、W 1 2 = 2 0 m m、W 1 3 = 2 . 8 m m となる。

【 0 0 1 1 】

筐体の正面下部から底面側にかけて例えば 9 個の電極を持つ端子部 2 が形成されており、この端子部 2 から、内部のメモリ素子に対する読出又は書込動作が行われる。

筐体の平面方向の左上部は切欠部 3 とされる。この切欠部 3 は、この板状メモリ 1 を、例えばドライブ装置本体側の着脱機構へ装填する際などに挿入方向を誤ることを防止するためのものとなる。

また筐体底面側には使用性の向上のため滑り止めを目的とした凹凸部 4 が形成されている。

さらに底面側には、記録内容の誤消去を防止する目的のスライドスイッチ 5 が形成されている。

【 0 0 1 2 】

このような板状メモリ 1 においては、フラッシュメモリ容量としては、4 MB (メガバイト)、8 MB、1 6 MB、3 2 MB、6 4 MB、1 2 8 MB の何れかであるものとして規定されている。

またデータ記録／再生のためのファイルシステムとして、いわゆる F A T (Fi

le Allocation Table) システムが用いられている。

【0013】

2. ドライブ装置の構成

上記板状メモリ 1 に対して記録再生動作を行うことのできる本例のドライブ装置 20 の構成を図 2、図 3 で説明する。

なお、このドライブ装置 20 が、板状メモリ 1 に対する書込や読出の対象として扱うことのできるメインデータの種類の多様であり、例えば動画データ、静止画データ、音声データ（ボイスデータ）、HiFi オーディオデータ（音楽データ）、制御用データなどがある。

また後述するが、このドライブ装置 20 が本例のシステムにおいてデータのコピー／ムーブ時に暗号化を行い、また再生時に復号を行う部位となる。

【0014】

図 2 (a) (b) (c) (d) (e) はドライブ装置 20 の外観例としての平面図、上面図、左側面図、右側面図、底面図を示している。

このドライブ装置 20 は、例えばユーザーが容易に携帯できるように小型かつ軽量に形成されている。

そして上記板状メモリ 1 は、図 2 (b) に示すように装置上面側に形成されている着脱機構 22 に対して装填され、このドライブ装置 20 によって板状メモリ 1 に対する各種データ（音楽データ、音声データ、動画像データ、静止画像データ、コンピュータ用データ、制御データなど）の記録再生が行われる。

【0015】

このドライブ装置 20 には、平面上に例えば液晶パネルによる表示部 21 が形成され、再生された画像や文字、或いは再生される音声、音楽に付随する情報、さらには操作のガイドメッセージなどが表示される。

【0016】

また後述する各種機器との接続のために、各種端子が形成される。

例えば上面側には図 2 (b) のように、ヘッドホン端子 2 3、マイク入力端子 2 5 が形成される。

ヘッドホン端子 2 3 にヘッドホンが接続されることで、ヘッドホンに再生音声信号が供給され、ユーザーは再生音声を聞くことができる。

マイク入力端子 2 5 にマイクロホン接続することで、ドライブ装置 2 0 はマイクロホンで集音された音声信号を取り込み、例えば板状メモリ 1 に記録することなどが可能となる。

【 0 0 1 7 】

筐体の右側面には、図 2 (c) のように、ライン出力端子 2 4、ライン入力端子 2 6、デジタル入力端子 2 7 などが形成される。

ライン出力端子 2 4 に対してオーディオケーブルで外部機器を接続することで、外部機器に対して再生音声信号を供給できる。例えばオーディオアンプに接続してスピーカシステムで板状メモリ 1 から再生された音楽／音声を聞くことができるようにしたり、或いはミニディスクレコーダやテープレコーダを接続して板状メモリ 1 から再生された音楽／音声を他のメディアにダビング記録させることなども可能となる。

またライン入力端子 2 6 に外部機器を接続することで、例えば CD プレーヤなどの外部機器から供給された音声信号を取り込み、例えば板状メモリ 1 に記録することなどが可能となる。

さらに、デジタル入力端子 2 7 により、光ケーブルで送信されてくるデジタルオーディオデータを入力することもできる。例えば外部の CD プレーヤ等がデジタル出力対応機器であれば、光ケーブルで接続することで、いわゆるデジタルダビングも可能となる。

【 0 0 1 8 】

図 2 (c) のように例えばドライブ装置 2 0 の左側面には、USB コネクタ 2 8、電源端子 2 9 などが形成される。

USB コネクタ 2 8 により、USB 対応機器、例えば USB インターフェースを備えたパーソナルコンピュータなどとの間で各種通信、データ伝送が可能となる。

また本例のドライブ装置 2 0 は例えば乾電池や充電池を内部に保持することで動作電源としているが、電源端子 2 9 に A C アダプタを接続して外部の商用交流電源から動作電源を得ることも可能となる。

【 0 0 1 9 】

なお、これらの端子の種類、数、配置位置はあくまでも一例であり、他の例もあり得る。

例えば光ケーブル対応のデジタル出力端子を備えるようにしたり、或いは S C S I コネクタ、シリアルポート、R S 2 3 2 C コネクタ、I E E E コネクタなどが形成されるようにしても良い。

また、端子構造については既に公知であるため述べないが、上記のヘッドホン端子 2 3 とライン出力端子 2 4 を 1 つの端子として共用させたり、或いはそれにさらにデジタル出力端子を共用させることもできる。

同様に、マイク入力端子 2 5、ライン入力端子 2 6、デジタル入力端子 2 7 を 1 つの端子として共用させることも可能である。

【 0 0 2 0 】

このドライブ装置 2 0 上には、ユーザーの用いる操作子として、例えば操作レバー 3 1、停止キー 3 2、記録キー 3 3、メニューキー 3 4、ボリュームアップキー 3 5、ボリュームダウンキー 3 6、ホールドキー 3 7 などが設けられる。

操作レバー 3 1 は、少なくとも上下方向に回動可能な操作子とされ（さらに押圧可能とされても良い）、その操作態様により、音楽データ等の再生操作、R E W（及び A M S）操作（＝早戻し／頭出し）、F F（及び A M S）操作（＝早送り／頭出し）などが可能とされる。

停止キー 3 2 は音楽データ等の再生動作や記録動作の停止を指示するキーとなる。

記録キー 3 3 は音楽データ等の記録動作を指示するキーである。

メニューキー 3 4 は、音楽データ等の編集やモード設定のために用いるキーである。

ボリュームアップキー 3 5、ボリュームダウンキー 3 6 は音楽データ等の再生時の出力音量のアップ／ダウンを指示するキーである。

ホールドキー 3 7 は、各キーの操作機能を有効／無効にするためのキーである。例えば携帯時に誤ってキーが押され、誤動作が生じるおそれがある場合などに、ホールドキーで各キーの操作機能を無効化する。

【 0 0 2 1 】

これらの操作キーはもちろん一例にすぎない。例えばこれ以外にカーソル移動キーや数字キー、操作ダイヤル（ジョグダイヤル）などの操作子が設けられても良い。

また電源オン／オフキーについては示していないが、例えば操作レバー 3 1 による再生操作を電源オンキーとして兼用し、また停止キー 3 2 の操作後、所定時間経過したら電源オフとするなどの処理を行うようにすることで、電源キーは不要とできる。もちろん電源キーを設けても良い。

配備する操作子の数、種類、位置は多様に考えられるが、この図 2 に示されるように必要最小限の操作子を用意することで、キー数の削減及びそれによる装置の小型化、低コスト化、操作性の向上を実現するものとなる。

【 0 0 2 2 】

図 4 はドライブ装置 2 0 の内部構成を示している。

C P U 4 1 は、ドライブ装置 2 0 の中央制御部となり、以下説明していく各部の動作制御を行う。

また C P U 4 1 内部には、例えば動作プログラムや各種定数を記憶した R O M 4 1 a や、ワーク領域としての R A M 4 1 b が設けられている。

また、操作部 3 0 とは、上述した各種操作子（3 1 ～ 3 7）に相当し、C P U 4 1 は操作部 3 0 からの操作入力情報に応じて、動作プログラムで規定される制御動作を実行するものとなる。

【 0 0 2 3 】

さらにフラッシュメモリ 4 8 が設けられており、C P U 4 1 はフラッシュメモリ 4 8 に音楽記録モード、再生ボリューム、表示モードなど、各種動作に関するシステム設定情報などを記憶させることができる。

また特に本例では、ドライブ装置 2 0 の個体毎に異なるコードとされた識別子（ターミナルキー）が設定されるが、そのターミナルキーはフラッシュメモリ 4

8に保持される。

CPU 4 1は後述するSAM 5 0に、フラッシュメモリ 4 8から読み出したターミナルキーを渡すことで、SAM 5 0における暗号化／復号処理を実行させる。

【 0 0 2 4 】

リアルタイムクロック 4 4はいわゆる時計部であり、現在日時を計数する。CPU 4 1はリアルタイムクロック 4 4からの日時データにより現在日時を確認できる。

【 0 0 2 5 】

USBインターフェース 4 3は、USBコネクタ 2 8に接続された外部機器との間の通信インターフェースである。CPU 4 1はUSBインターフェース 4 3を介して外部のパーソナルコンピュータなどとの間でデータ通信を行うことができる。例えば制御データ、コンピュータデータ、画像データ、オーディオデータなどの送受信が実行される。

【 0 0 2 6 】

また電源部としては、レギュレータ 4 6、DC／DCコンバータ 4 7を有する。CPU 4 1は電源オンとする際に、レギュレータ 4 6に対して電源オンの指示を行う。レギュレータ 4 6は指示に応じてバッテリー（乾電池又は充電値）からの電源供給を開始する。又は、電源端子 2 9にACアダプターが接続されている場合は、供給される交流電圧の整流／平滑を行なう。

レギュレータ 4 6からの電源電圧はDC／DCコンバータ 4 7において所要の電圧値に変換され、動作電源電圧Vccとして各ブロックに供給される。

【 0 0 2 7 】

着脱機構 2 2に板状メモリ 1 が装着されることにより、CPU 4 1はメモリインターフェース 4 2を介して板状メモリ 1 に対するアクセスが可能となり、各種データの記録／再生／編集等を実行できる。

【 0 0 2 8 】

またCPU 4 1は、表示ドライバ 4 5を制御することで、表示部 2 1に対して、所要の画像を表示させることが可能とされる。例えばユーザーの操作のための

メニューやガイド表示、或いは板状メモリ 1 に記録されたファイル内容などの表示が実行される。また、例えば板状メモリ 1 に対して動画若しくは静止画の画像データが記録されているとすれば、この画像データを読み出して、表示部 108 に表示させるようにすることも可能とされる。

【0029】

上述したように本例では、オーディオ信号（音楽信号、音声信号）の入出力のために、デジタル入力端子 27、マイク入力端子 25、ライン入力端子 26、ヘッドホン端子 23、ライン出力端子 24 が形成されている。

これらの端子に対するオーディオ信号処理系として、SAM (Security Application Module: 暗号化／展開処理部) 50、DSP (Digital Signal Processor)、アナログ→デジタル／デジタル→アナログ変換部 54（以下、ADDA変換部という）、パワーアンプ 56、マイクアンプ 53、光入力モジュール 51、デジタル入力部 52 が設けられる。

【0030】

SAM 50 は、CPU 41 と DSP 49 の間で、データの暗号化及び暗号解読（復号）を行うとともに、CPU 41 との間で暗号キー（ターミナルキー：識別子）のやりとりを行う。つまり、SAM 50 はターミナルキーを用いて暗号化を行うとともに、ターミナルキーを用いて復号を行う。

なお SAM 50 による暗号化／復号は、例えば音楽データ以外を対象として可能とすることもできる。

【0031】

DSP 49 は、CPU 41 の命令に基づいて、オーディオデータの圧縮／伸長処理を行う。

デジタル入力部 52 は、光入力モジュールによって取り込まれたデジタルオーディオデータの入力インターフェース処理を行う。

ADDA変換部 54 は、オーディオ信号に関して A/D 変換及び D/A 変換を行う。

【0032】

これらのブロックにより、次のようにオーディオ信号の入出力が行われる。

デジタルオーディオデータとして、外部機器から光ケーブルを介してデジタル入力端子 2 7 に供給された信号は、光入力モジュール 5 1 によって光電変換されて取り込まれ、デジタル入力部 5 2 で送信フォーマットに応じた受信処理が行われる。そして受信抽出されたデジタルオーディオデータは、DSP 4 9 で圧縮処理されて CPU 4 1 に供給され、例えば板状メモリ 1 への記録データとされる。

【 0 0 3 3 】

マイク入力端子 2 5 にマイクロホンが接続された場合は、その入力音声信号はマイクアンプ 5 3 で増幅された後、ADDA 変換部 5 4 で A/D 変換され、デジタルオーディオデータとして DSP 4 9 に供給される。そして DSP 4 9 での圧縮処理を介して CPU 4 1 に供給され、例えば板状メモリ 1 への記録データとされる。

またライン入力端子 2 6 に接続された外部機器からの入力音声信号は、ADDA 変換部 5 4 で A/D 変換され、デジタルオーディオデータとして DSP 4 9 に供給される。そして DSP 4 9 での圧縮処理を介して CPU 4 1 に供給され、例えば板状メモリ 1 への記録データとされる。

【 0 0 3 4 】

一方、例えば板状メモリ 1 から読み出されたオーディオデータを出力する際などは、CPU 4 1 はそのオーディオデータについて DSP 4 9 で伸長処理を施させる。これらの処理を終えたデジタルオーディオデータは、ADDA 変換部 5 4 でアナログオーディオ信号に変換されてパワーアンプ 5 6 に供給される。

パワーアンプ 5 6 では、ヘッドホン用の増幅処理及びライン出力用の増幅処理を行い、それぞれヘッドホン端子 2 3、ライン出力端子 2 4 に供給する。

【 0 0 3 5 】

また後述するように、ドライブ装置 2 0 は板状メモリ 1 から読み出されたオーディオデータ（圧縮データ）や、デジタル入力端子 2 7 又はマイク入力端子 2 5 又はライン入力端子 2 6 から取り込まれ、圧縮処理されたオーディオデータを、SAM 5 0 において暗号化処理を施したうえで、USB インターフェース 4 3 により USB 端子 2 8 から外部機器（例えばパーソナルコンピュータ）に供給することができる。

さらには、USB端子28に接続された外部機器から取り込んだオーディオデータについて、SAM50において暗号化処理を施したうえで、再びUSB端子28から外部機器に供給することもできる。

これらの動作は、オーディオデータのコピー又はムーブを実行する際の動作となる。例えば暗号化したオーディオデータを外部機器であるパーソナルコンピュータのHDDなどに記録する際の動作であり詳しくは後述する。

【0036】

一方、後述するように、このようにコピー／ムーブされたデータを再生する際には、その再生されたデータ（暗号化されたデータ）がUSBインターフェース53によりドライブ装置20に入力されることになるが、その場合CPU41はそのオーディオデータについてSAM50で復号処理を実行させる。復号されたオーディオデータについては、板状メモリ1に記録させたり、或いはDSP49で伸長処理を実行させてヘッドホン端子23やライン出力端子24から出力させたり、さらに或いは、USBインターフェース43により外部機器（パーソナルコンピュータ等）に送信することなどを行う。

【0037】

なお、この図3に示したドライブ装置20の構成はあくまでも一例であり、これに限定されるものではない。

例えばオーディオデータの出力のためにスピーカを内蔵し、パワーアンプ56の出力をそのスピーカに供給して音声出力を実行させるようにすることも考えられる。

また、本例では以下、コピー／ムーブ動作に関する説明において、その対象となるメインデータとしてオーディオデータを例に挙げるが、上述のようにドライブ装置20はオーディオデータだけでなくその他の多様なデータを扱うことができ、それらのデータについても、以降説明していくコピー／ムーブ動作は適用できるものである。

【0038】

3. システム接続例

図 4 に、ドライブ装置 2 0 を中心としたシステム接続例を示す。

本発明のシステムは少なくともドライブ装置 2 0 とパーソナルコンピュータ 1 1 が通信可能に接続されることで構成される。

またさらに各種機器が接続されることで多様な動作が実現できる。

【 0 0 3 9 】

上述のようにドライブ装置 2 0 は板状メモリ 1 を装填することで、その板状メモリ 1 に対してデータの記録や再生を行うことができる。

例えば、音楽データが記録されている板状メモリ 1 を装填した場合は、図 4 に示すようにヘッドホン 1 2 を接続することで、その音楽再生を楽しむことができる。

【 0 0 4 0 】

また上述したライン入力端子 2 6 又はデジタル入力端子 2 7 に、外部の再生装置として例えば CD プレーヤ 1 0 をケーブル 1 3 で接続することで、CD プレーヤ 1 0 からの再生オーディオ信号を取り込み、板状メモリ 1 に記録することができる。

さらに図示していないが、マイクロホンを経由して集音された音声を板状メモリ 1 に記録したり、或いは MD レコーダなどの記録機器を経由してデータを供給し、その記録機器において装填されている記録媒体にデータを記録することも可能である。

【 0 0 4 1 】

USB (Universal Serial Bus) ケーブル 1 4 によりドライブ装置 2 0 とパーソナルコンピュータ 1 1 等の情報機器を経由することで、パーソナルコンピュータ 1 1 から供給されたデータを板状メモリ 1 に記録したり、或いは板状メモリ 1 から再生したデータをパーソナルコンピュータ 1 1 にコピー／ムーブのために転送することなどが可能となる。

コピー／ムーブ先は、例えばパーソナルコンピュータ 1 1 内の HDD 1 1 a となる。

なお、パーソナルコンピュータ 1 1 上にはスピーカ 1 1 b、CD-ROM ドラ

イブ 11c を示しているが、これらを用いる動作についても後述する。

【0042】

このようにドライブ装置 20 は各種機器を接続することで、携帯にも適した状態で記録／再生を行ったり、或いは家庭や職場などに設置されている機器と接続してシステム動作を行うことが可能となる。

また、例えば本例のドライブ装置 20 は表示部 21 を有するものとしているが、これにより板状メモリ 1 に記録されている文書データ、画像データなどは、ドライブ装置 20 の単体で再生させることができる。

【0043】

さらに、後述する本例のドライブ装置 20 の構成では設けられていないが、内蔵のマイクロホンやスピーカを備えるようにすれば、ドライブ装置 20 の単体で板状メモリ 1 からの音楽、音声、動画の再生を行ったり、或いは録音を行うことが可能となる。

【0044】

以上のようにドライブ装置 20 は、単体で用いるものとしたり、パーソナルコンピュータ 11 等と接続してシステム動作を行うことなど、多様な使用形態が実現できる。

【0045】

ところで、ドライブ装置 20 は固有のターミナルキーをフラッシュメモリ 48 に記憶すると説明したが、例えば図 4 のように各ドライブ装置 20、20A、20B・・・は、それぞれ異なるコードナンバとしてのターミナルキー TMK1、TMK2、TMK3・・・が記憶されていることになる。

【0046】

4. データの記録／再生／コピー／ムーブの動作①～⑧

本例のドライブ装置 20 もしくはドライブ装置 20 と他の機器を接続したシステムにおいて、メインデータ（例えばオーディオデータ）についての記録／再生

／コピー／ムーブの各種動作例におけるデータの流れを動作①～⑧として図5に模式的に示す。

【0047】

図5においては、板状メモリ1、ドライブ装置20、パーソナルコンピュータ11、入力元機器100、出力先機器101を示してデータの流れを示している。

ここで入力元機器100とは、パーソナルコンピュータ11及び板状メモリ1以外で、ドライブ装置20に対して接続され、ドライブ装置20がオーディオデータの供給を受ける機器を指しており、例えば図4のCDプレーヤ10のような再生装置や、ドライブ装置20のマイク入力端子25に接続されるマイクロホンなどである。

また出力先機器101とは、パーソナルコンピュータ11及び板状メモリ1以外で、ドライブ装置20と接続され、ドライブ装置20からオーディオデータの供給を受ける機器を指しており、例えば図4のヘッドホン12や、図示していないスピーカシステムや、さらにはMDレコーダなどの記録装置などである。

【0048】

動作①は、ドライブ装置20による板状メモリ1の再生動作を示している。即ちドライブ装置20が装填された板状メモリ1に記録されているオーディオデータファイルを読み出してそれを出力先機器101で音声として出力される動作である。このためにドライブ装置20は、上述したようにメモリインターフェース42を介してオーディオデータを読み込み、そのオーディオデータをDSP49、ADDA変換部54、パワーアンプ56の処理を介してヘッドホン端子23又はライン出力端子24から出力先機器101に出力することになる。

【0049】

動作②は、ドライブ装置20による板状メモリ1への記録動作を示している。即ちドライブ装置20が装填された板状メモリ1に対して、入力元機器100から供給されたオーディオデータの記録を行う動作である。このためにドライブ装置20は、上述したように、マイク入力端子25又はライン入力端子26又はデジタル入力端子27から入力され、DSP49で圧縮処理されたオーディオデー

タを、メモリインターフェース 42 を介して板状メモリ 1 に書き込むことになる。

【0050】

動作③、④、⑤は、それぞれパーソナルコンピュータ 11 の HDD 11a に対してオーディオデータを記録する動作となる。

【0051】

まず動作③は、板状メモリ 1 に記録されているオーディオデータを HDD 11a にコピー又はムーブさせる動作である。

この場合、ドライブ装置 20 はメモリインターフェース 42 を介して装填されている板状メモリ 1 に記録されているオーディオデータファイルを読み出し、そのデータを SAM50 で暗号化させる。そして暗号化されたオーディオデータを USB インターフェース 43 によりパーソナルコンピュータ 11 に供給する。

パーソナルコンピュータ 11 では、供給された暗号化オーディオデータを HDD 11a に記録する。

【0052】

動作④は、入力元機器 100 として例えば CD プレーヤに装填されている CD などの記録媒体に記録されているオーディオデータを HDD 11a にコピー又はムーブさせる動作である。

この場合ドライブ装置 20 は、例えばマイク入力端子 25 又はライン入力端子 26 又はデジタル入力端子 27 から入力され、DSP 49 で圧縮処理されたオーディオデータを、SAM50 で暗号化させる。そして暗号化されたオーディオデータを USB インターフェース 43 によりパーソナルコンピュータ 11 に供給する。

パーソナルコンピュータ 11 では、供給された暗号化オーディオデータを HDD 11a に記録する。

【0053】

動作⑤は、パーソナルコンピュータ 11 内の他の再生機器、例えば CD-ROM ドライブ 11c に装填されている CD、CD-ROM などの記録媒体に記録されているオーディオデータを HDD 11a にコピー又はムーブさせる動作である。

この場合ドライブ装置 20 は、パーソナルコンピュータ 11 において CD-R OMドライブ 11 c で再生され送信されてきたオーディオデータを USB インターフェース 43 から取り込んだら、そのオーディオデータを SAM50 で暗号化させる。そして暗号化されたオーディオデータを USB インターフェース 43 によりパーソナルコンピュータ 11 に供給する。

パーソナルコンピュータ 11 では、供給された暗号化オーディオデータを HDD 11 a に記録する。

【0054】

動作⑥、⑦、⑧は、それぞれパーソナルコンピュータ 11 の HDD 11 a からのオーディオデータの再生、つまり上記動作③、④、⑤により記録された暗号化オーディオデータを再生する動作となる。

【0055】

まず動作⑥は、HDD 11 a から読み出した暗号化オーディオデータをドライブ装置 20 を介して出力先機器 101 から再生出力する動作である。

この場合、ドライブ装置 20 は、パーソナルコンピュータ 11 において HDD 11 a で再生され送信されてきたオーディオデータを USB インターフェース 43 から取り込んだら、そのオーディオデータを SAM50 で復号させる。そして復号されたオーディオデータについて、DSP49、ADDA 変換部 54、パワーアンプ 56 の処理を介してヘッドホン端子 23 又はライン出力端子 24 から出力先機器 101 に出力することになる。

【0056】

動作⑦は、HDD 11 a から読み出した暗号化オーディオデータをドライブ装置 20 を介して、パーソナルコンピュータ 11 のスピーカ 116 から再生出力する動作である。

この場合、ドライブ装置 20 は、パーソナルコンピュータ 11 において HDD 11 a で再生され送信されてきたオーディオデータを USB インターフェース 43 から取り込んだら、そのオーディオデータを SAM50 で復号させる。そして復号されたオーディオデータについて、DSP49 で伸長処理を行った後、US

B インターフェース 4 3 によりパーソナルコンピュータ 1 1 に送信する。パーソナルコンピュータ 1 1 では、このようにして供給されたオーディオデータをスピーカ 1 1 b から再生出力する。

なお、パーソナルコンピュータ 1 1 側に D S P 4 9 の伸長処理機能が存在すれば、パーソナルコンピュータ 1 1 側で伸長処理を行うようにしてもよい。

【 0 0 5 7 】

動作⑧は、HDD 1 1 a から読み出した暗号化オーディオデータをドライブ装置 2 0 が板状メモリ 1 に記録する動作である。つまり上述した動作③としてのコピー／ムーブとは逆方向のコピー／ムーブである。例えば動作③として板状メモリ 1 から HDD 1 1 a にムーブしたオーディオデータを、板状メモリ 1 側にムーブすることで、元の状態に戻すような動作となる。

この場合、ドライブ装置 2 0 は、パーソナルコンピュータ 1 1 において HDD 1 1 a で再生され送信されてきたオーディオデータを U S B インターフェース 4 3 から取り込んだら、そのオーディオデータを S A M 5 0 で復号させる。そして復号されたオーディオデータを、メモリインターフェース 4 2 を介して板状メモリ 1 に書き込むことになる。

【 0 0 5 8 】

以上のように説明上、動作①～③を分類したが、本例のシステム動作としてのコピー／ムーブ、即ちドライブ装置 2 0 のターミナルキーを用いた暗号化／復号が行われるのは動作③～⑧となる。

このコピー／ムーブの動作の概念図を図 6 に示す。

【 0 0 5 9 】

板状メモリ 1 には、例えば図示するようにオーディオデータとしてのファイル（曲データ） A D F 1、A D F 2・・・が記録されている。

またこれらを管理する管理ファイルが記録される。管理ファイルは、各オーディオデータファイル A D F 1、A D F 2・・・のポインタ情報（アドレス）、ファイルナンバ、ファイル名、ファイル長などを管理する。

さらに各オーディオデータファイル A D F 1、A D F 2・・・についての付加データを記録した付加データファイルが記録されることもある。付加データとは

、例えば曲名、アーティスト名、歌詞、メッセージなど、曲に付随する情報である。

【0060】

このような板状メモリ 1 から上記動作③により例えばオーディオデータファイル ADF 1 をコピーする場合は、図示するようにそのオーディオデータファイル ADF 1 として読み出されたオーディオデータが、ターミナルキーを用いて暗号化され、暗号化オーディオデータによるデータファイル S-ADF 1 として HDD 11a に書き込まれる。なおオーディオデータファイル ADF 1 に関する付加データも読み出されて、HDD 11a 側に記録されることもある。付加データについては暗号化されないことで、例えばパーソナルコンピュータ 11 側で HDD 11a にコピーしたオーディオデータの曲名等をユーザーに対して表示させることなどが可能となる。

また上記動作④、⑤として入力されたオーディオデータについても、暗号化されて HDD 11a に記録される。

【0061】

パーソナルコンピュータ 11 においては、HDD 11a に記録された暗号化オーディオデータファイル S-ADF 1 については、そのファイル自体は通常に扱うことができるが、実際にはそのままでは再生できない。

例えばパーソナルコンピュータ 11 は暗号化オーディオデータファイル S-ADF 1 を、HDD 11a に記録された通常の 1 ファイルとして扱うため、他の記録媒体（他の HDD やフロッピーディスク、光磁気ディスクなど）にコピー／ムーブしたり、或いは通信データとして送信することは可能である。

ところがオーディオデータ自体は暗号化されており、しかもその解読のためのターミナルキーは、その暗号化を行ったドライブ装置 20 のみしか知らないため、パーソナルコンピュータ 11 や、他の機器自体では復号を行うことはできず、従って再生音声として出力したとしても、意味のある音声、即ち再生音声とはならない。

【0062】

このため暗号化オーディオデータファイル S-ADF 1 を再生する時には、コ

ピー／ムーブを行った際に使用したドライブ装置 20 を接続しなければならない。

その状態で、上記動作⑥、⑦、⑧として説明したように、HDD 11a から読み出した暗号化オーディオデータファイル S-ADF1 をドライブ装置 20 に送信し、ドライブ装置 20 によってターミナルキーを用いた復号を行うことで、解読されたオーディオデータとなり、図 6 に示すように再生出力されたり、或いは板状メモリ 1 に記録される。

【0063】

なお、図 4 でも説明したとおり、ターミナルキーはドライブ装置 20 の個体に固有のコードとされている。つまり他のドライブ装置 20 ではターミナルキーのコードナンバは異なる。

従って、或るドライブ装置 20 が復号可能なのは、そのドライブ装置 20 により暗号化されてコピー／ムーブが行われたデータのみとなる。

換言すれば、HDD 11a に記録された暗号化オーディオデータファイル S-ADF1 については、そのファイルをコピー／ムーブ動作で記録させたドライブ装置 20 を所持するユーザー本人しか再生できないことになる。

これは、ユーザーの私的複製の範囲でしかコピー／ムーブしたメインデータを使用（再生）できないことを意味し、音楽データ等の著作権侵害を強力に防止できるものとなる。

【0064】

その一方で、上記のように暗号化オーディオデータファイル S-ADF1 自体をそのまま他の記録媒体にコピーしたり送信することは自由である。そしてユーザー本人であれば、他の記録媒体のドライブ装置や送信先の機器に、そのユーザー本人が所有するドライブ装置 20 を接続することで、再生可能となる。

つまり、ユーザーの私的な使用の範囲内においては、多様なデータ使用やデータの持ち運びが可能となり、ユーザーの使用性を向上させることができる。

また単に著作権保護だけでなく、例えばユーザーにとって秘匿性の高いデータであった場合に、ユーザー本人（つまりドライブ装置 20 を所有している本人）以外には、再生不能となるため、秘密保持効果を得ることもできる。

【0065】

また、オーディオデータの暗号化／復号に用いるターミナルキーは、ドライブ装置 20 内に記憶され、暗号化／復号は必ずドライブ装置 20 内で行われることになる。

つまりコピー／ムーブ時にターミナルキーは他の機器に転送されず、また他の時点においてターミナルキーをドライブ装置 20 の装置外に送信する必要性もない。

これは、ターミナルキーが全くドライブ装置 20 の装置外に出ないことを意味し、通信過程でターミナルキーのコードナンバーが盗まれたり、コピー／ムーブ先の機器においてターミナルキーを使用できるようにすることはできない。

従って、暗号化解読に関してのセキュリティは非常に高度なものとなる。

【0066】

5. HDD への記録を伴う動作

以下、上記動作③～⑧について、それぞれ処理例を説明する。まずここでは HDD 11a への記録を伴う動作として動作③、④、⑤をそれぞれ説明する。

【0067】

5-1 動作③

動作③として、板状メモリ 1 に記録してあるメインデータ（例えばオーディオデータファイル）をパーソナルコンピュータ 11 内の HDD 11a にコピー（又はムーブ）する動作について、図 7、図 8 で説明する。

図 7 はパーソナルコンピュータ 11 側の処理、図 8 はドライブ装置 20 の CPU 41 の処理をそれぞれ示している。

【0068】

上述したように、この動作③としてのコピー又はムーブは、パーソナルコンピ

ユーザ 11 に或るドライブ装置 20 を接続した状態で行われる。このときユーザは例えばパーソナルコンピュータ 11 側を用いた操作（例えば図示していないキーボードやマウスなど、パーソナルコンピュータ 11 の入力装置を用いた操作）を行うことで、コピー／ムーブを実行させる。

【0069】

パーソナルコンピュータ 11 に対してユーザがコピー／ムーブを指示する操作を行うと、パーソナルコンピュータ 11 の処理は図 7 のステップ F101 から F102 に進み、まずドライブ装置 20 が接続されているか否かを確認する。

即ち通信 C1 として、USB インターフェースによりドライブ装置 20 の CPU 41 に対してステータス要求のコマンドを送信し、ステップ F103 で通信 C2 としてのステータス返信を待機する。

【0070】

ドライブ装置 20 の CPU 41 では、通信 C1 としてのステータス要求コマンドを受信すると、処理を図 8 のステップ F201 から F202 に進め、現在の状態（ステータス）を示すデータを送信する。具体的には、ドライブ装置 20 に板状メモリ 1 が装填され、板状メモリ 1 に対してオーディオデータ等の読出を行い、その読出データをパーソナルコンピュータ 11 に送信できる状態であるか否かを示すデータとなる。

【0071】

パーソナルコンピュータ 11 では図 7 のステップ F103 として、ステータスデータを受信したら、ステップ F104 でステータス内容を確認し、コピー／ムーブのための接続状況が適正であるか否かを確認する。

なお、図 7、図 8 には詳しくは示していないが、ステータス要求コマンドに対して所定時間以上ドライブ装置 20 からのステータスデータの受信がなかった場合や、USB コネクタの端子状態（例えば各端子の電圧など）が非接続状態にあることが検出された場合などは、ドライブ装置 20 が接続されていないと判断して、ステップ F104 からエラー終了することになる。

また、ドライブ装置 20 からステータスデータが受信されたが、そのステータスが不適切な状態を示している場合も、エラー終了することになる。例えばドラ

イブ装置 20 に板状メモリ 1 が装填されていなかった場合や、ドライブ装置 20 側で他の記録動作が実行されている場合など、コピー／ムーブ動作に対応できない場合である。

【0072】

ステイタスチェックにより適正な接続が確認されたら、パーソナルコンピュータ 11 の処理はステップ F105 に進み、通信 C3 として CPU41 に対して内容確認コマンドを送信し、ステップ F106 でそのコマンドに対する返信（通信 C4）を待機する。

通信 C3 としての内容確認コマンドが受信されたら、CPU41 は、図 8 のステップ F203 から F204 に進む。そしてメモリインターフェース 42 を介して板状メモリ 1 内のオーディオデータファイル等についての管理ファイルを読み、板状メモリ 1 内に収録されているメインデータ（オーディオデータ）を確認する。例えば各オーディオデータの曲名を取り込む。そして、その曲名等のリストとしての内容データを生成し、通信 C4 としてパーソナルコンピュータ 11 に内容データを送信する。

【0073】

パーソナルコンピュータ 11 では内容データを受信したら図 7 のステップ F107 に進み、内容データに基づいてディスプレイ画面上にコピー／ムーブ可能な曲名リストを表示するとともに、コピー／ムーブする曲の選択を要求する表示を行なう。

これに応じてユーザーは曲を選択する操作を行うことになり、パーソナルコンピュータ 11 はその選択操作に応じて処理をステップ F108 から F109 に進め、CPU41 に対して通信 C5 として、選択されたファイル（曲）のコピー又はムーブの実行を指示するコマンドを送信する。

そしてステップ F110 で、ドライブ装置 20 からのデータ送信が開始されることを待機する。

【0074】

CPU41 では、通信 C5 としてのコピー又はムーブの実行を指示するコマンドが受信されたら、処理をステップ F205 から F206 に進め、その選択され

たファイルとしてのオーディオデータの、板状メモリ 1 からの読出及び送信処理を実行する。

即ち上述したようにCPU 4 1 は、メモリインターフェース 4 2 を介して対象となったオーディオデータファイルの読み出しを開始させる。またフラッシュメモリ 4 8 からターミナルキーを読み出して、SAM 5 0 に転送しておき、板状メモリ 1 から読み出されたオーディオデータを所定単位毎にSAM 5 0 に転送して、ターミナルキーを用いた暗号化処理を実行させる。

SAM 5 0 で暗号化された暗号化オーディオデータは、USB インターフェース 4 3 に転送させ、USB インターフェースは暗号化オーディオデータをパーソナルコンピュータ 1 1 に送信する（通信C 6）。

【0 0 7 5】

ドライブ装置 2 0 側でこのような暗号化オーディオデータの送信が開始されたら、パーソナルコンピュータ 1 1 の処理は図 7 のステップ F 1 1 1 に進み、送信されてくるデータの受信及びHDD 1 1 a への書込を実行する。

【0 0 7 6】

このようなCPU 4 1 のステップ F 2 0 6 の処理とパーソナルコンピュータ 1 1 のステップ F 1 1 1 の処理により、暗号化オーディオデータのHDD 4 1 a への書込が行われていく。

CPU 4 1 は、コピー又はムーブ対象となったオーディオデータの板状メモリ 1 からの読出／暗号化／送信を終了したら、ステップ F 2 0 7 から F 2 0 8 に進んで終了処理を行い、一連の動作を終える。

またパーソナルコンピュータ 1 1 では、送信されてくる暗号化オーディオデータの書込が終了されたら、ステップ F 1 1 2 から F 1 1 3 に進んで終了処理を行い、一連の動作を終える。

【0 0 7 7】

なお、ステップ F 1 1 3，F 2 0 8 の各終了処理としては、CPU 4 1 からパーソナルコンピュータ 1 1 への送信完了というステイタスの送信や、パーソナルコンピュータ 1 1 からのHDD 4 1 a への書込正常完了の報告、パーソナルコンピュータ 1 1 でのHDD 4 1 でのディレクトリ更新などがある。またコピーでは

なくムーブ動作であった場合は、CPU 41により板状メモリ 1におけるムーブ対象となったオーディオデータの消去も行われる。

【0078】

以上の、図7、図8の処理により、動作③としてのコピー／ムーブが実現される。つまり板状メモリ 1のメインデータを暗号化してHDD 11aに格納させる動作が実行される。

【0079】

5-2 動作④

続いて動作④について説明するが、これは図5の入力元機器 100からのメインデータをドライブ装置 20を介してHDD 11aにコピー／ムーブする動作であり、ドライブ装置 20は、仲介的な処理を行うことになる。

但し基本的には上記図7、図8と同様の処理が行われることで、パーソナルコンピュータ 11とドライブ装置 20の接続がチェックされた後に、コピー／ムーブが行われる。

【0080】

また、例えばパーソナルコンピュータ 11、ドライブ装置 20が入力元機器 100としてのCDプレーヤなどとデータ通信が可能なシステムが構築されていれば、図7のステップF105～F108及び図8のステップF203、F204の処理も可能となる（CPU 41は例えばCDプレーヤ等から曲収録内容の情報を受け取り、パーソナルコンピュータ 11側でそれをリスト表示させてユーザーが選択可能とする）。

但し、CDプレーヤ等とドライブ装置 20が単にオーディオケーブルで接続されているのみなどの場合で、データ通信ができない場合は、CDプレーヤ側でユーザーが再生させる曲がコピー／ムーブの対象とされることになる。

【0081】

図7のステップF109～F113、及び図8のステップF205～F208の処理は、この場合も実行されるようにすればよいが、上記動作③と異なるのは

、CPU 41が、CDプレーヤ等からのオーディオデータの入力に応じてステップF 206での暗号化処理、及び送信処理を行う点となる。

つまりこの場合CPU 41は、デジタル入力端子27、ライン入力端子26などからのオーディオデータの入力が始まったら、そのオーディオデータをDSP 49で圧縮させた後、SAM 49で暗号化させ、その暗号化オーディオデータをUSBインターフェース43に転送させる。そしてUSBインターフェース43によりパーソナルコンピュータ11に送信させることになる。

【0082】

このようにして、動作④としてのコピー／ムーブが実現される。つまりCDやMDなど、外部の再生装置で再生されるメインデータを暗号化してHDD 11aに格納させる動作が実行される。

【0083】

5-3 動作⑤

動作⑤は、パーソナルコンピュータ11内のCD-ROMドライブ11cからのメインデータを一旦ドライブ装置20において暗号化してから、HDD 11aにコピー／ムーブする動作である。

これも基本的には上記図7、図8と同様の処理が行われることで、パーソナルコンピュータ11とドライブ装置20の接続がチェックされた後に、コピー／ムーブが行われる。

【0084】

そしてパーソナルコンピュータ11側では、CD-ROMドライブ11cに装填されているCD、CD-ROMの内容をリスト表示することで、ユーザーがコピー／ムーブ対象とするメインデータを選択できる。

【0085】

図7のステップF 109～F 113、及び図8のステップF 205～F 208の処理は、この場合もほぼ同様に実行されるが、上記動作③と異なるのは、CPU 41が、パーソナルコンピュータ11からのオーディオデータの入力に応じて

ステップ F 2 0 6 での暗号化処理、及び送信処理を行う点となる。

つまりこの場合 CPU 4 1 は、パーソナルコンピュータ 1 1 からコピー／ムーブコマンドを受けた後に、USB インターフェース 4 3 を介してオーディオデータの入力が始まったら、そのオーディオデータを（必要に応じて）DSP 4 9 で圧縮させた後、SAM 4 9 で暗号化させ、その暗号化オーディオデータを USB インターフェース 4 3 に転送させる。そして USB インターフェース 4 3 によりパーソナルコンピュータ 1 1 に送信させることになる。

もちろんパーソナルコンピュータ 1 1 では、CPU 4 1 に対してコピー／ムーブコマンドを送信した後に、CD-ROM ドライブでの再生動作を実行させ、読み出されたオーディオデータをドライブ装置 2 0 に送信することになる。

【0086】

なお、この場合、パーソナルコンピュータ 1 1 からドライブ装置 2 0 へのオーディオデータの送信と、ドライブ装置 2 0 からパーソナルコンピュータ 1 1 への暗号化オーディオデータの送信が同時期に行われることになるが、このためには例えば、所定データ量毎に時分割で交互に通信が行われるようにすればよい。

【0087】

このようにして、動作⑤としてのコピー／ムーブが実現される。つまり CD-ROM 1 1 c で再生されるメインデータを暗号化して HDD 1 1 a に格納させる動作が実行される。

【0088】

6. HDD からの再生を伴う動作

続いて、HDD 1 1 a からの再生を伴う動作として動作⑥、⑦、⑧をそれぞれ説明する。なお、ここでいう HDD 1 1 a から再生されるデータとは、上記動作③、④、⑤によって HDD 1 1 a に記録された、暗号化メインデータのことである。

【0089】

6-1 動作⑥

動作⑥として、HDD 11aに記録してある暗号化メインデータ（例えば暗号化オーディオデータ）をドライブ装置20の処理により再生出力させる動作について、図9、図10で説明する。

図9はパーソナルコンピュータ11側の処理、図10はドライブ装置20のCPU41の処理をそれぞれ示している。

【0090】

この動作⑥としての再生動作に関しても、パーソナルコンピュータ11にドライブ装置20を接続した状態で行われる。このときユーザーは例えばパーソナルコンピュータ11側を用いた操作（例えば図示していないキーボードやマウスなど、パーソナルコンピュータ11の入力装置を用いた操作）を行うことで、再生を実行させる。

【0091】

パーソナルコンピュータ11に対してユーザーが、HDD 11a内の暗号化オーディオデータの再生を指示する操作を行うと、パーソナルコンピュータ11の処理は図9のステップF121からF122に進み、まずドライブ装置20が接続されているか否かを確認する。

即ち通信C11として、USBインターフェースによりドライブ装置20のCPU41に対してステータス要求のコマンドを送信し、ステップF123で通信C12としてのステータス返信を待機する。

【0092】

ドライブ装置20のCPU41では、通信C11としてのステータス要求コマンドを受信すると、処理を図10のステップF221からF222に進め、現在の状態（ステータス）を示すデータを送信する。具体的には、ドライブ装置20がパーソナルコンピュータ11から送信されてくる暗号化オーディオデータの再生処理に対応できる状態であるか否かを示すデータとなる。

【0093】

パーソナルコンピュータ 11 では図 9 のステップ F 1 2 3 として、ステイタスデータを受信したら、ステップ F 1 2 4 でステイタス内容を確認し、再生のための接続状況が適正であるか否かを確認する。

なお、図 9、図 10 には詳しくは示していないが、ステイタス要求コマンドに対して所定時間以上ドライブ装置 20 からのステイタスデータの受信がなかった場合や、USB コネクタの端子状態（例えば各端子の電圧など）が非接続状態にあることが検出された場合などは、ドライブ装置 20 が接続されていないと判断して、ステップ F 1 2 4 からエラー終了することになる。

また、ドライブ装置 20 からステイタスデータが受信されたが、そのステイタスが現在記録動作中など、再生動作に対応できない状態を示している場合も、エラー終了することになる。

【0094】

ステイタスチェックにより適正な接続が確認されたら、パーソナルコンピュータ 11 の処理はステップ F 1 2 5 に進み、HDD 11 a に収録されているメインデータ（オーディオデータ）の曲名等によるリストをディスプレイ画面上に表示し、再生する曲の選択を要求する表示を行なう。

これに応じてユーザーは曲を選択する操作を行うことになり、パーソナルコンピュータ 11 はその選択操作に応じて処理をステップ F 1 2 6 から F 1 2 7 に進め、CPU 41 に対して通信 C 1 3 として、選択されたファイル（曲）の再生の実行を指示するコマンドを送信する。

そしてステップ F 1 2 8 で、ドライブ装置 20 からの再生開始 OK の通知（通信 C 1 4）を待機する。

【0095】

CPU 41 では、通信 C 1 3 としての再生実行を指示するコマンドが受信されたら、処理をステップ F 2 2 3 から F 2 2 4 に進め、通信モード設定、ターミナルキーの SAM 50 への転送など、再生出力処理のための準備を行い、準備完了に応じて OK 通知（通信 C 1 4）を発する。そしてステップ F 2 2 5 で、パーソナルコンピュータ 11 から暗号化オーディオデータが送信されてくることを待機

する。

【 0 0 9 6 】

パーソナルコンピュータ 1 1 ではステップ F 1 2 8 で O K 通知を確認したら、ステップ F 1 2 9 に進んで、再生対象となった暗号化オーディオデータの H D D 1 1 a からの読出、及びドライブ装置 2 0 への送信（通信 C 1 5）を実行する。

C P U 4 1 は、通信 C 1 5 としての暗号化オーディオデータの送信が開始されたら、ステップ F 2 2 6 に進んで、その受信、復号、出力処理を開始する。

即ち C P U 4 1 は、U S B インターフェース 4 3 を介して受信される暗号化オーディオデータを所定単位毎に S A M 5 0 に転送して、ターミナルキーを用いた復号処理を実行させる。

さらに S A M 5 0 で復号されたオーディオデータを D S P 4 9 により伸長させ、A D D A 変換部 5 4 でアナログ信号かさせた後、パワーアンプ 5 6 を介してヘッドホン端子 2 3 又はライン出力端子 2 4 から出力させる。

これにより、ドライブ装置 2 0 に接続された出力先機器 1 0 1、例えばヘッドホンやスピーカシステムなどで音声として再生出力され、又は、M D レコーダなどで録音することなどが行われる。もちろん、ドライブ装置 2 0 にスピーカが内蔵される場合は、そのスピーカから再生音声を出力することもできる。

【 0 0 9 7 】

但し、ステップ F 2 2 6 で復号が開始された時点で、S A M 5 0 により適正な復号ができなかった場合は、ターミナルキーが不適であるとしてステップ F 2 2 8 に進み、パーソナルコンピュータ 1 1 に対してエラー通知（通信 C 1 6）を行う。

パーソナルコンピュータ 1 1 では、ステップ F 1 2 9 の動作が開始された後、通信 C 1 6 としてのエラー通知を受けた場合は、ステップ F 1 3 0 から動作をエラー終了させることになる。

【 0 0 9 8 】

これは、接続されたドライブ装置 2 0 が、上述したコピー／ムーブ動作時に用いられたドライブ装置 2 0 ではない場合である。

即ち上述したように、ターミナルキーはドライブ装置 2 0 の個体毎に固有のコ

ードナンバとされているものであるため、コピー／ムーブ動作時と異なるドライブ装置 20 が接続された場合は、暗号解読のためのキーが異なるものとなってしまう、適切なオーディオデータに復号することができない。

このような場合は、再生不能としてエラー終了させることになる。

【0099】

なお、復号処理が適切に行われたか否かを CPU 41 が判断するためには、例えば DSP 49 でのエラー訂正状況を確認するなどの手法が考えられるが、このためにはターミナルキーを用いた暗号化処理が、そのターミナルキーを用いた復号を行わなければエラー訂正不能となるようなアルゴリズムとすることが必要になる。

また従って、暗号化アルゴリズムによっては、再生時に CPU 41 が復号処理が適切に行われたか否かを判断できないこともあり得る。

このような場合、つまりステップ F 227、F 228、ステップ F 130 の処理がシステム上適切に実行できないような場合もありうるが、それでも問題はない（換言すれば、ステップ F 227、F 228、ステップ F 130 の処理が存在しない処理例も考えられる）。

つまり、適正な復号か否かを確認できずに、そのまま再生出力したとしても、異なるターミナルキーが用いられた復号によっては、適切な音声出力は得られないことになり、ユーザーにとっては意味不明のノイズ音声が生ずる状態となる。つまり、いずれにしても、コピー／ムーブ動作時と異なるドライブ装置 20 を接続した状態では、ユーザーは HDD 11a からの暗号化オーディオデータを聴くことはできないものとなる。

【0100】

パーソナルコンピュータ 11 は、ステップ F 129 の HDD 再生及び送信動作を、そのオーディオデータの送信が完了するまで、もしくはユーザーが再生停止操作を行うまで続ける。つまりその期間、CPU 41 でステップ F 226 の処理により再生音声が出力される。

オーディオデータの送信が完了するか、もしくはユーザーが再生停止操作を行った場合は、パーソナルコンピュータ 11 はステップ F 131 又は F 132 か

らステップF133に進み、CPU41に対して停止コマンドを送信する（通信C17）。そしてステップF134で終了処理を行って再生処理を終える。

CPU41は、停止コマンドを受けたら、ステップF229からF230に進み、終了処理を行って再生処理を終える。

【0101】

以上の、図9、図10の処理により、動作⑥としての再生動作が実現される。つまり暗号化されてHDD11aに格納されているメインデータをドライブ装置20を介して再生させる動作が実行される。

そして上記の説明からわかるように、この再生を行うためには、パーソナルコンピュータ11にドライブ装置20が接続されており、かつそのドライブ装置20が、暗号化メインデータをHDD11aに記録する際に用いられたドライブ装置20でなければならないという条件がつけられることになる。

つまりこれは、HDD11aにコピー／ムーブしたデータは、ユーザーの私的使用の範囲内のみで再生できることになり、著作権侵害をおこさせないものとすることができる。

【0102】

6-2 動作⑦

動作⑦は、HDD11aに記録してある暗号化メインデータ（例えば暗号化オーディオデータ）をドライブ装置20の処理により復号した後、パーソナルコンピュータ11自身に再生出力させる動作である。

この場合、基本的には上記図9、図10と同様の処理が行われることで、パーソナルコンピュータ11とドライブ装置20の接続がチェックされた後に、再生出力が行われる。

【0103】

即ちパーソナルコンピュータ11は、図9のステップF121～F128までの処理を行った後、ステップF129でHDD11aからの読出及びドライブ装置20への送信を行う。

一方、CPU 4 1 は、図 1 0 のステップ F 2 2 1 ~ F 2 2 5 までの処理を行った後、ステップ F 2 2 6 で送信されてくる暗号化オーディオデータを受信／復号していく。

但し CPU 4 1 は、受信／復号したオーディオデータを USB インターフェース 4 3 からパーソナルコンピュータ 1 1 に送信させることになる。

そしてパーソナルコンピュータ 1 1 では、送信されてきたオーディオデータを、スピーカ 1 1 b から音声として出力させることになる。

【 0 1 0 4 】

このようにして、動作⑦としての再生が実現される。つまり暗号化されて HDD 1 1 a に格納されているメインデータをドライブ装置 2 0 において復号した後、パーソナルコンピュータ 1 1 から再生出力させる動作が実行される。

この場合も、上記動作⑥と同様に、再生を行うためには、パーソナルコンピュータ 1 1 にドライブ装置 2 0 が接続されており、かつそのドライブ装置 2 0 が、暗号化メインデータを HDD 1 1 a に記録する際に用いられたドライブ装置 2 0 でなければならないという条件がつけられることになる。つまり、HDD 1 1 a にコピー／ムーブしたデータは、ユーザーの私的使用の範囲内のみで再生できることになり、著作権侵害をおこさせないものとすることができる。

またこの場合は、再生音声がパーソナルコンピュータ 1 1 から出力されるため、ユーザーにとっては違和感の無い再生動作、つまり CD 等の記録媒体から読出を行っている装置による再生出力を実行できる。

【 0 1 0 5 】

6 - 3 動作⑧

動作⑧として、HDD 1 1 a に記録してある暗号化メインデータ（例えば暗号化オーディオデータ）をドライブ装置 2 0 の処理により板状メモリ 1 にコピー／ムーブさせる動作について、図 1 1、図 1 2 で説明する。

図 1 1 はパーソナルコンピュータ 1 1 側の処理、図 1 2 はドライブ装置 2 0 の CPU 4 1 の処理をそれぞれ示している。

【0106】

この動作⑧に関しても、パーソナルコンピュータ 11 にドライブ装置 20 を接続した状態で行われる。このときユーザーは例えばパーソナルコンピュータ 11 側を用いた操作（例えば図示していないキーボードやマウスなど、パーソナルコンピュータ 11 の入力装置を用いた操作）を行うことで、コピー／ムーブを実行させる。

【0107】

パーソナルコンピュータ 11 に対してユーザーが、HDD 11 a 内の暗号化オーディオデータを板状メモリ 1 にコピー／ムーブすることを指示する操作を行うと、パーソナルコンピュータ 11 の処理は図 11 のステップ F141 から F142 に進み、まずドライブ装置 20 が接続されているか否かを確認する。

即ち通信 C21 として、USB インターフェースによりドライブ装置 20 の CPU 41 に対してステータス要求のコマンドを送信し、ステップ F143 で通信 C22 としてのステータス返信を待機する。

【0108】

ドライブ装置 20 の CPU 41 では、通信 C21 としてのステータス要求コマンドを受信すると、処理を図 12 のステップ F241 から F242 に進め、現在の状態（ステータス）を示すデータを送信する。具体的には、ドライブ装置 20 がパーソナルコンピュータ 11 から送信されてくる暗号化オーディオデータを板状メモリ 1 へ記録する処理に対応できる状態であるか否かを示すデータとなる。

【0109】

パーソナルコンピュータ 11 では図 11 のステップ F143 として、ステータスデータを受信したら、ステップ F144 でステータス内容を確認し、コピー／ムーブのための接続状況が適正であるか否かを確認する。

なおこの場合も、ステータス要求コマンドに対して所定時間以上ドライブ装置 20 からのステータスデータの受信がなかった場合や、USB コネクタの端子状態（例えば各端子の電圧など）が非接続状態にあることが検出された場合などは、ドライブ装置 20 が接続されていないと判断して、ステップ F144 からエラー終了することになる。

また、ドライブ装置 20 からステイタスデータが受信されたが、そのステイタスが現在他の記録動作中である場合や、板状メモリ 1 が装填されていない場合など、コピー／ムーブ動作に対応できない状態を示している場合も、エラー終了することになる。

【0110】

ステイタスチェックにより適正な接続が確認されたら、パーソナルコンピュータ 11 の処理はステップ F145 に進み、HDD 11a に収録されているメインデータ（オーディオデータ）の曲名等によるリストをディスプレイ画面上に表示し、再生する曲の選択を要求する表示を行なう。

これに応じてユーザーは曲を選択する操作を行うことになり、パーソナルコンピュータ 11 はその選択操作に応じて処理をステップ F146 から F147 に進め、CPU 41 に対して通信 C23 として、選択されたファイル（曲）の板状メモリ 1 へのコピー／ムーブの実行を指示するコマンドを送信する。

そしてステップ F148 で、ドライブ装置 20 からの再生開始 OK の通知（通信 C14）を待機する。

【0111】

CPU 41 では、通信 C23 としてのコピー／ムーブ実行を指示するコマンドが受信されたら、処理をステップ F243 から F244 に進め、通信モード設定、ターミナルキーの SAM50 への転送など、コピー／ムーブ処理のための準備を行い、準備完了に応じて OK 通知（通信 C24）を発する。そしてステップ F245 で、パーソナルコンピュータ 11 から暗号化オーディオデータが送信されてくることを待機する。

【0112】

パーソナルコンピュータ 11 ではステップ F148 で OK 通知を確認したら、ステップ F149 に進んで、再生対象となった暗号化オーディオデータの HDD 11a からの読出、及びドライブ装置 20 への送信（通信 C25）を実行する。

CPU 41 は、通信 C25 としての暗号化オーディオデータの送信が開始されたら、ステップ F246 に進んで、その受信、復号、書込処理を開始する。

即ち CPU 41 は、USB インターフェース 43 を介して受信される暗号化オ

オーディオデータを所定単位毎にSAM50に転送して、ターミナルキーを用いた復号処理を実行させる。

さらにSAM50で復号されたオーディオデータをメモリインターフェース42を介して板状メモリ1に書き込んでいく。

これにより、ドライブ装置20による板状メモリ1へのコピー／ムーブが実行される。

【0113】

但し、ステップF246で復号が開始された時点で、SAM50により適正な復号ができなかった場合は、ターミナルキーが不適であるとしてステップF248に進み、パーソナルコンピュータ11に対してエラー通知（通信C26）を行う。

パーソナルコンピュータ11では、ステップF149の動作が開始された後、通信C26としてのエラー通知を受けた場合は、ステップF150から動作をエラー終了させることになる。

即ち、接続されたドライブ装置20が、上述したHDD11aへのコピー／ムーブ動作時に用いられたドライブ装置20ではない場合は、そのHDD11aへコピー／ムーブされたオーディオデータを板状メモリ1にコピー／ムーブすることはできないことになる。

【0114】

なおCPU41が、復号処理が適切に行われたか否かを判断できない場合は、復号されたと思われるオーディオデータが板状メモリ1に書き込まれることになるが、ターミナルキーが異なる場合、板状メモリ1に書き込まれるデータは意味不明のノイズ音声によるオーディオデータとなるため、いずれにしても、元々のコピー／ムーブ動作時と異なるドライブ装置20を接続した状態では、ユーザーはHDD11aからの暗号化オーディオデータを板状メモリ1にコピー／ムーブさせることはできないものとなる。

【0115】

パーソナルコンピュータ11は、ステップF149のHDD再生及び送信動作を、そのオーディオデータの送信が完了するまで続ける。

オーディオデータの送信が完了したら、パーソナルコンピュータ 11 はステップ F151 から F152 に進み、CPU 41 に対して完了コマンドを送信する（通信 C27）。そしてステップ F153 で終了処理を行って再生処理を終える。ムーブ処理であった場合は、終了処理として HDD 11a からのオーディオデータの消去を行うことになる。

【0116】

CPU 41 は、完了コマンドを受けたら、ステップ F249 から F250 に進み、終了処理を行ってコピー／ムーブ処理を終える。

【0117】

以上の、図 11、図 12 の処理により、動作⑧としてのコピー／ムーブ動作が実現される。つまり暗号化されて HDD 11a に格納されているメインデータをドライブ装置 20 を介して板状メモリ 1 に記録させる動作が実行される。

そしてこの場合も、上述のように、パーソナルコンピュータ 11 にドライブ装置 20 が接続されており、かつそのドライブ装置 20 が、暗号化メインデータを HDD 11a に記録する際に用いられたドライブ装置 20 でなければならないという条件がつけられることになるため、HDD 11a にコピー／ムーブしたデータは、ユーザーの私的使用の範囲内のみで再生できることになり、著作権侵害をおこさせないものとすることができる。例えば HDD 11a に一旦コピーしたデータを、他のドライブ装置 20 によって板状メモリ 1 に記録させ、コピーデータを無制限に増やしていくことはできない。

一方で、正しく使用する範囲においては、一旦 HDD 11a にムーブしたデータを、元々の板状メモリ 1 に戻すことなどが可能となる。

【0118】

なおここで、HDD 11a からの暗号化オーディオデータをコピー／ムーブできる板状メモリ 1 は、もともと、HDD 11a へムーブした際の板状メモリ 1 のみとする制限を設けることが必要となる場合もある。

つまり、上記のように HDD 11a へのコピー／ムーブの際に用いられたドライブ装置 20 が接続されていることが条件とすると、板状メモリ 1 自体は制限されないことになる。従って、HDD 11a から多数の板状メモリ 1 へ無制限にコ

ピーできることになってしまうことがあり得る。

これにより著作権侵害等が憂慮される場合は、CPU 4 1 が装填されている板状メモリ 1 自体のチェックを行うようにし、元々そのオーディオデータが記録されていた板状メモリ 1 である場合のみ、コピー／ムーブを許可するような処理を行うことが好ましい。

【0 1 1 9】

一方で、その様なチェックを行わなくとも、例えばHDD 1 1 a から送信されてきた暗号化オーディオデータを、復号せずにそのまま板状メモリ 1 に記録するようにしても良い。

この場合、その板状メモリ 1 に記録された暗号化オーディオデータは、そのドライブ装置 2 0 を用いなければ再生不能とできるため（再生時にターミナルキーを用いた復号を行う）、大量にコピーされたとしても、実質的にはそのユーザーの個人的範囲でしか使用できなくなるためである。

【0 1 2 0】

或いは、従来より知られているSCMS方式でコピーの制限がかけられるようにしても良い。

【0 1 2 1】

以上、実施の形態について述べてきたが、本発明はこれらの構成及び動作に限定されるものではなく、特に上述してきた各種動作時の処理の細かい手順としては各種の変形例が考えられる。

また、本発明のシステムにおいて第 1 の記録媒体に相当する記録媒体は、図 1 のような板状メモリに限定されるものではなく、他の外形形状とされた固体メモリ媒体（メモリチップ、メモリカード、メモリモジュール等）でも構わない。もちろんメモリ素子はフラッシュメモリに限られず、他の種のメモリ素子でもよい。さらに固体メモリではなく、ミニディスク、DVD（DIGITAL VERSATILE DISC）、ハードディスク、CD-Rなどのディスク状記録媒体を用いるシステムでも本発明は適用できる。

同様に本発明でいう第 2 の記録媒体はHDDに限定されない。

【 0 1 2 2 】

また上記例では音楽等のオーディオデータについてのコピー／ムーブ／再生について述べたが、これは一例にすぎない。例えば音楽データとしてのトラック（ファイル）に限らず、動画ファイル、静止画ファイル、音声データファイルなどについても、全く同様に適用できる。

【 0 1 2 3 】

【発明の効果】

以上の説明からわかるように本発明では、第 1 の記録媒体に記録されたメインデータ（例えば音楽データ）を第 2 の装置に送信して第 2 の記録媒体にコピー又はムーブさせる際には、第 1 の装置においてその装置固有の識別子をキーとして用いて暗号化を行う。そして暗号化されたメインデータを第 2 の装置に送信してコピー又はムーブを実行させるようにする。またこのようにして第 2 の記録媒体にコピー／ムーブしたメインデータ（暗号化データ）を第 2 の装置で再生する場合には、その第 2 の装置は第 1 の装置との接続を確認し、接続された状態において、メインデータの読出を実行できるようにする。さらに読み出された暗号化メインデータは、第 1 の装置側に送信され、復号手段において、その装置固有の識別子をキーとして復号が行われ、再生出力されるようにする。従って、コピー／ムーブしたメインデータで再生する場合には、その第 2 の装置に、コピー／ムーブ時に用いた第 1 の装置が接続された場合のみ（他の第 1 の装置では不可）、暗号化時と同一の識別子が用いられることで適切に復号ができ、再生可能となる。

このため、コピー／ムーブしたメインデータを再生できるのは、コピー／ムーブ時に用いた第 1 の装置を所有する者のみであり、つまりユーザーの私的複製の範囲でしかコピー／ムーブしたメインデータを使用（再生）できないものとなる。これにより著作権侵害を強力に防止できるものとなる。

【 0 1 2 4 】

その一方で、第 2 の装置にコピー／ムーブした暗号化されたメインデータについては、さらなるコピー／ムーブ（暗号化のままのメインデータのコピー／ムーブ）については制限されないため、ユーザーは必要に応じてメインデータを他の装置（他の記録媒体）に移すことなどが可能であり、フレキシブルに利用できる

。即ち、あくまでも再生時に第1の装置を接続できる機器であれば、本発明でいう第2の装置に限らず、暗号化メインデータは再生可能となるため、第1の装置を所有するユーザーの私的な使用の範囲内においては、多様なデータ使用やデータの持ち運びが可能となり、ユーザーの使用性を向上させることができる。

【0125】

また単に著作権保護だけでなく、例えばユーザーにとって秘匿性の高いデータであった場合に、本発明によるコピー／ムーブを行うようにすれば、ユーザー本人（つまり第1の機器を所有している本人）以外には、再生不能となるため、秘密保持効果を得ることができる。

【0126】

さらに本発明の場合、メインデータの暗号化／復号に用いるキー（識別子）は、第1の装置（データ処理装置）内に記憶されているとともに、その識別子を用いた暗号化／復号は、いずれもその第1の装置内で行われることになる。つまりコピー／ムーブ時に識別子は他の機器に転送されず、また他の時点において識別子自体を第1の装置外に送信する必要性も無い。これは、識別子が全くその第1の装置外に出ないことを意味し、つまり通信過程で識別子としてのコードナンバーが盗まれたり、通信先の機器において識別子を使用できるようにすることができないものとなる。従って、第1の機器を所有する悪徳ユーザーが識別子を調べることで、本発明による著作権保護方式をすり抜けて著作権侵害にかかる行為を実行することも不可能となる。

【0127】

また本発明で、第1の装置（データ処理装置）において、第1の記録媒体からメインデータを読み出して当該第1の装置内に取り込むことのできる読出手段を備えるようにすることで、第1の装置と第2の装置のみで、上記効果を実現するデータコピー／ムーブシステムを確立できる。

さらにその場合、第1の装置（データ処理装置）のみで、再生装置としての使用も可能となる。

【0128】

また第1の装置（データ処理装置）が、或る第1の記録媒体に対して再生動作

可能な再生装置（例えば外部のCDプレーヤ等）によって読み出されたメインデータを入力することで、第1の記録媒体から読み出されたメインデータを当該第1の装置内に取り込むことのできる入力手段を備えるようにすることで、本発明のコピー／ムーブ時の暗号化／復号処理を採用していない機器（例えば従来より存在する機器）からの再生データ（例えばCD収録の音楽データなど）についても、本発明の効果を享受できる。

【0129】

第1の記録媒体を第2の装置側で再生できる場合も同様であり、即ち第2の装置には、第1の記録媒体に対してメインデータの読出が可能な読出手段と、読出手段で再生されたメインデータを第1の装置に送信できる送信手段とが備えられている場合、第1の装置は、第2の装置の送信手段により送信されたメインデータを受信することで、第1の記録媒体から読み出されたメインデータを当該第1の装置内に取り込むことのできる受信手段を備えるようにすれば、第2の装置で再生されたデータについても、本発明の効果を享受できる。

【0130】

本発明の第1の装置（データ処理装置）の出力手段は、復号手段で復号されたメインデータを、当該第1の装置に接続又は内蔵された出力機器に対して再生データとして供給し、再生出力を実行させることで、第1の装置による再生出力が可能となる。例えば音楽データの場合は、第1の装置に内蔵又は接続されたスピーカやヘッドホンで出力させたり、或いは出力端子から他の機器（アンプシステムや記録装置）に供給して再生出力や録音を行わせることができる。

【0131】

また第1の装置の出力手段は、復号手段で復号されたメインデータを再生データとして、送信手段により第2の装置に供給させることで、第2の装置側での再生出力が実行できる。つまりこの再生データは、もともと第2の装置側で読み出されたものであり、第1の装置はその暗号の復号を行うものであるため、復号したメインデータを第2の装置に戻すことで、ユーザーにとって違和感の無い再生動作、つまり記録媒体から読出を行っている装置による再生出力を実行できる。

【 0 1 3 2 】

また第 1 の装置は、第 1 の記録媒体に対してデータ書込可能な書込手段を備えるようにし、この書込手段は、復号手段で復号されたメインデータを第 1 の記録媒体に書き込むことができるようにすることで、第 2 の装置からのメインデータのコピー／ムーブ、即ちメインデータの元の記録媒体への復帰（第 1 → 第 2 の記録媒体としてムーブされたメインデータを、第 1 の記録媒体に戻す）を実行できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態の板状メモリの外形形状を示す平面図、正面図、側面図、底面図である。

【図 2】

実施の形態のドライブ装置の外観例の平面図、左側面図、右側面図、上面図、底面図である。

【図 3】

実施の形態のドライブ装置のブロック図である。

【図 4】

本発明の実施の形態のドライブ装置を含むシステム接続例の説明図である。

【図 5】

実施の形態の記録／再生／コピー／ムーブ動作におけるデータの流れの説明図である。

【図 6】

実施の形態のコピー／ムーブ動作の説明図である。

【図 7】

実施の形態の動作③のパーソナルコンピュータ側の処理のフローチャートである。

【図 8】

実施の形態の動作③のドライブ装置側の処理のフローチャートである。

【図 9】

実施の形態の動作⑥のパーソナルコンピュータ側の処理のフローチャートである。

【図 1 0】

実施の形態の動作⑥のドライブ装置側の処理のフローチャートである。

【図 1 1】

実施の形態の動作⑧のパーソナルコンピュータ側の処理のフローチャートである。

【図 1 2】

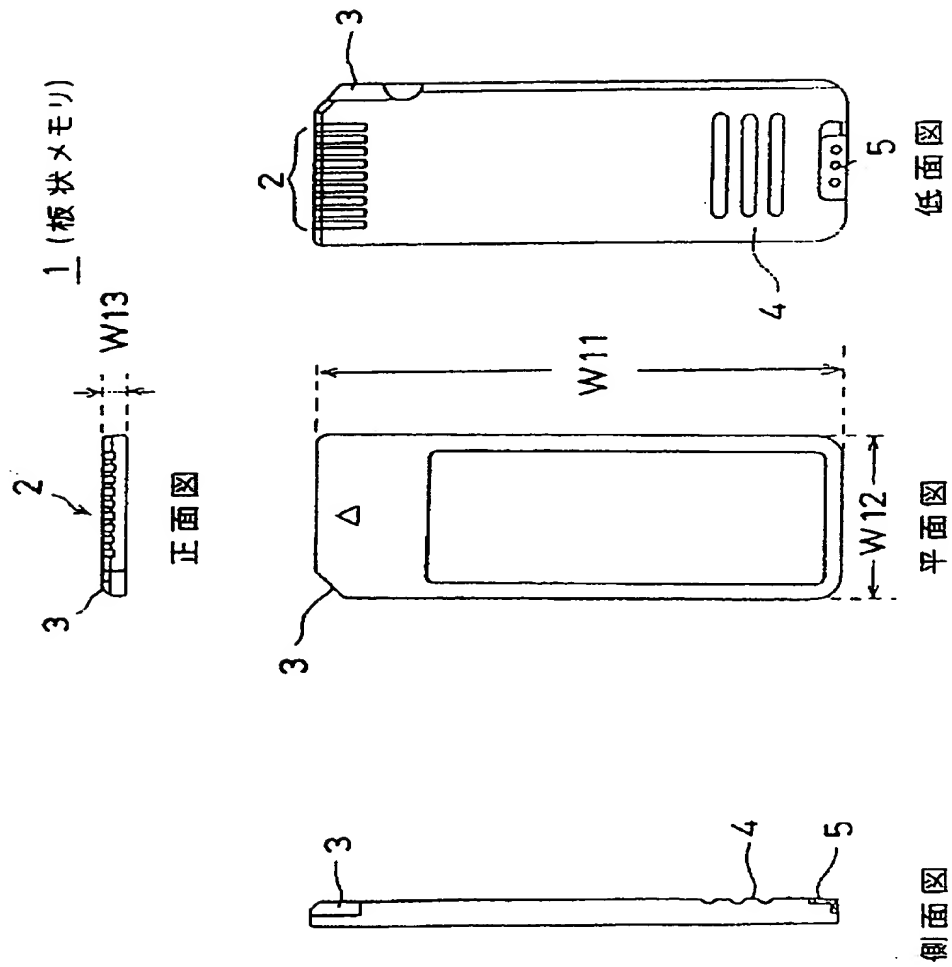
実施の形態の動作⑧のドライブ装置側の処理のフローチャートである。

【符号の説明】

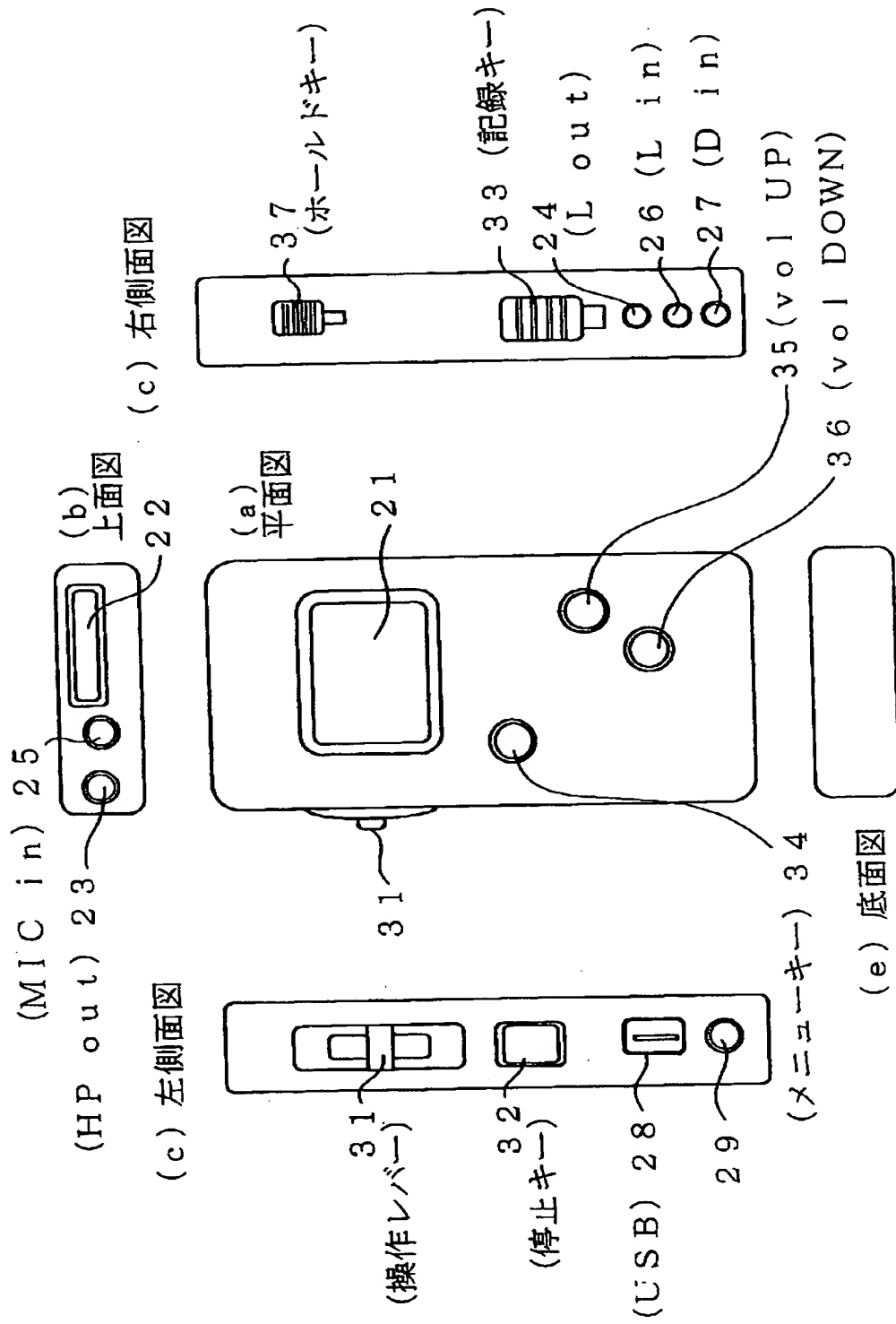
1 板状メモリ、2 0, 2 0 A, 2 0 B ドライブ装置、2 1 表示部、2 2 着脱機構、2 3 ヘッドホン出力端子、2 4 ライン出力端子、2 5 マイク入力端子、2 6 ライン入力端子、2 7 デジタル入力端子、3 0 操作部、3 1 操作レバー、3 2 停止キー、3 3 記録キー、4 1 C P U、4 2 メモリインターフェース、4 3 U S Bインターフェース、4 4 リアルタイムクロック、4 5 表示ドライバ、4 8 フラッシュメモリ、4 9 D S P、5 0 S A M

【書類名】 図面

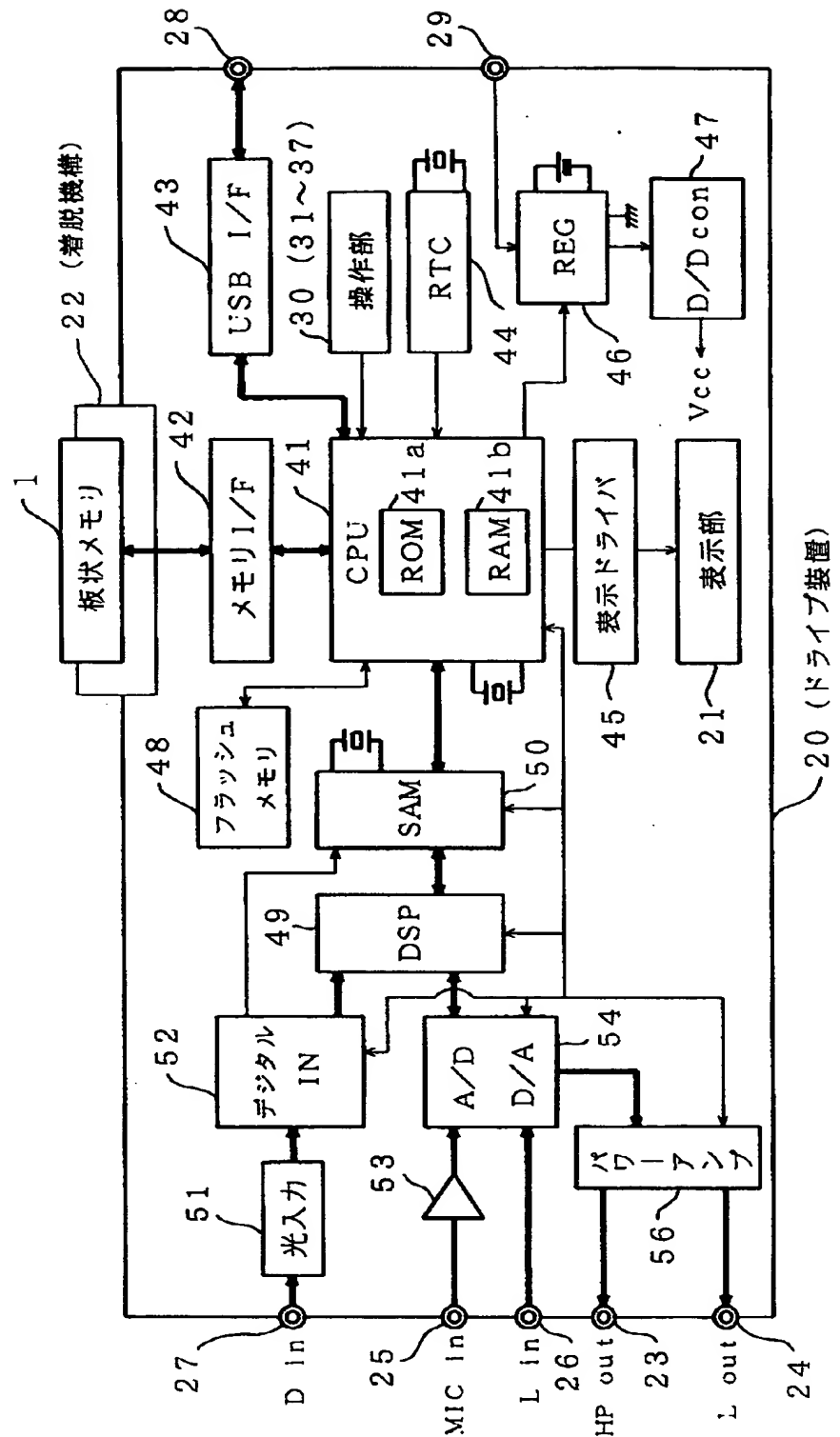
【図 1】



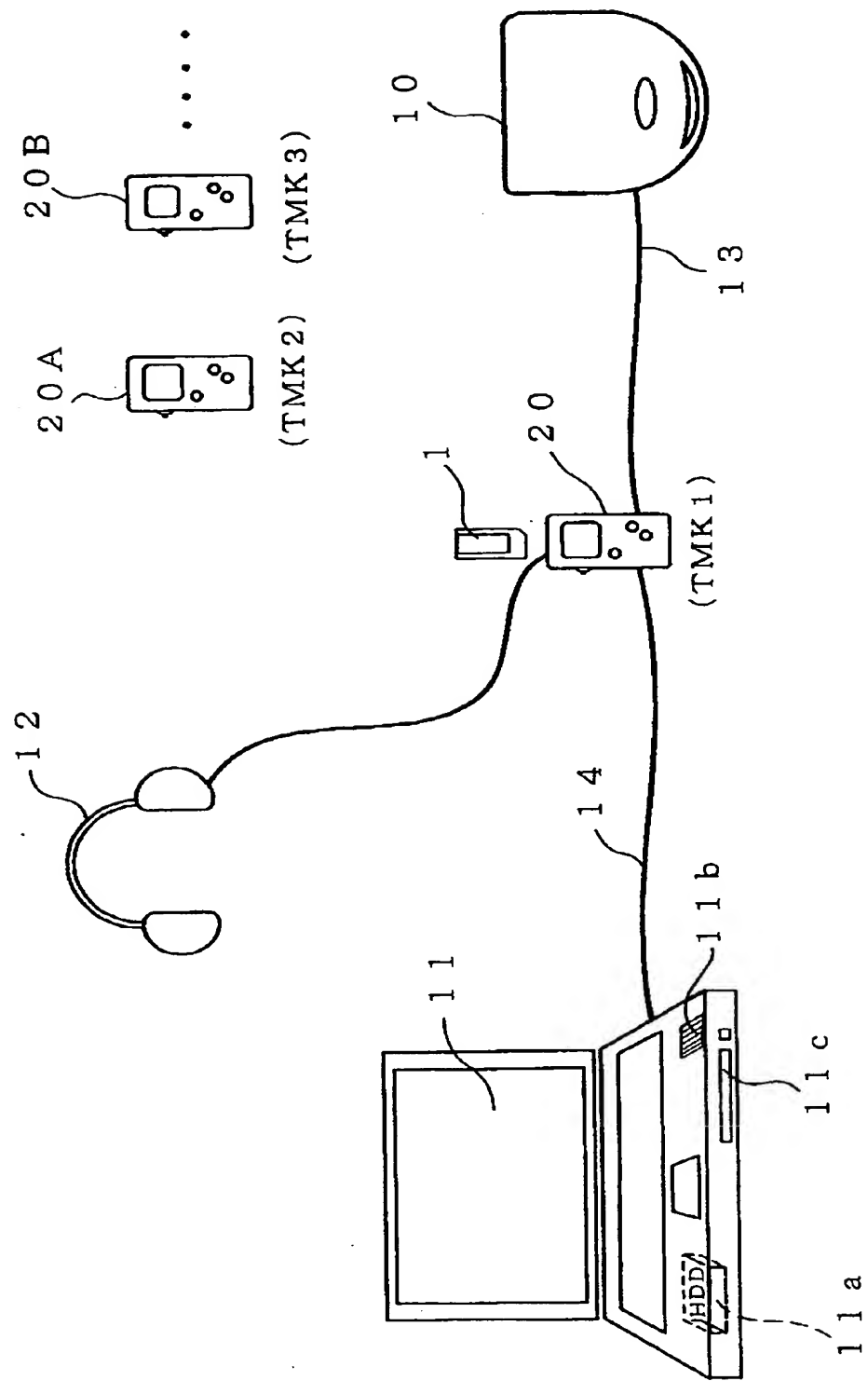
【図 2】



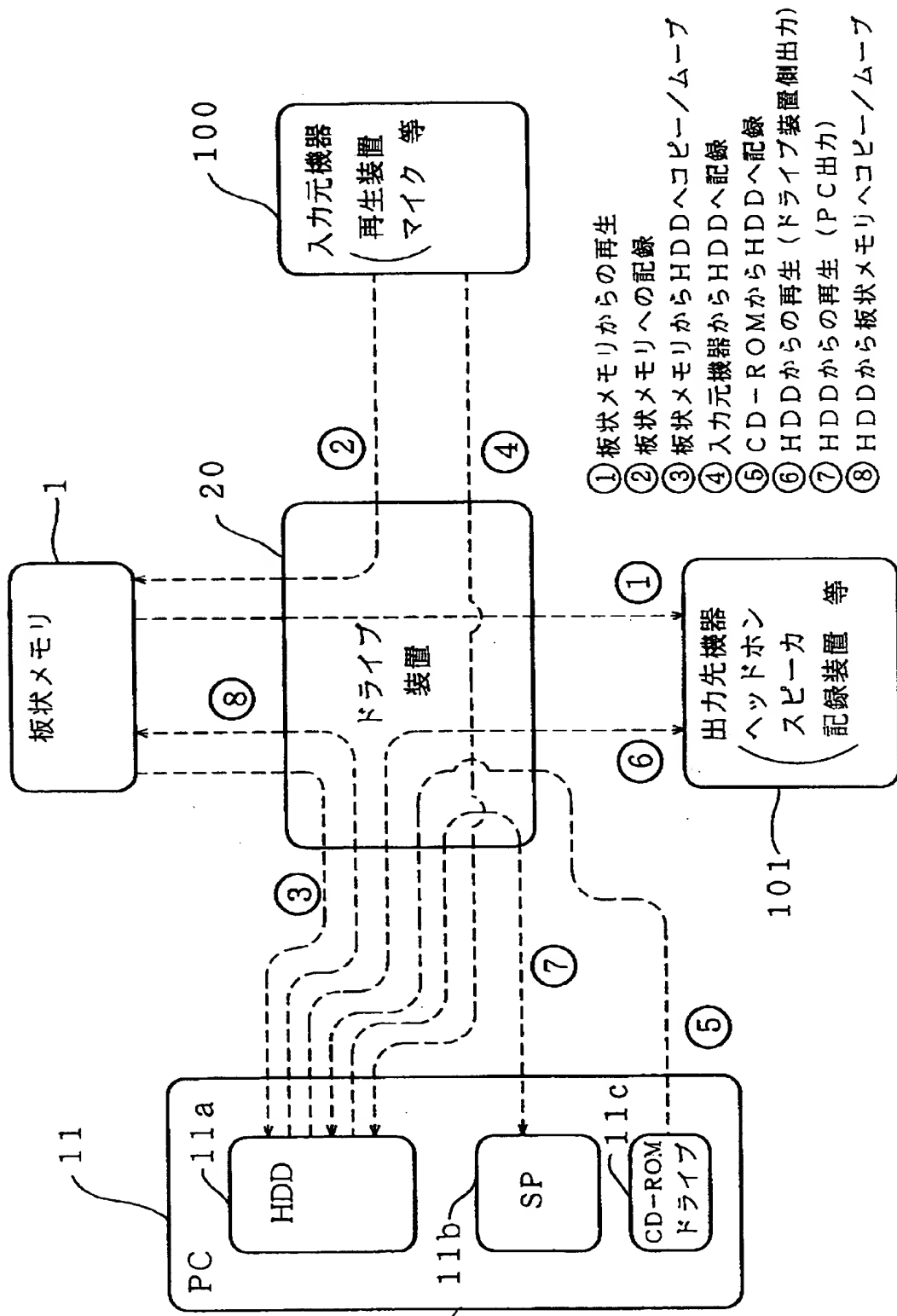
【図 3】



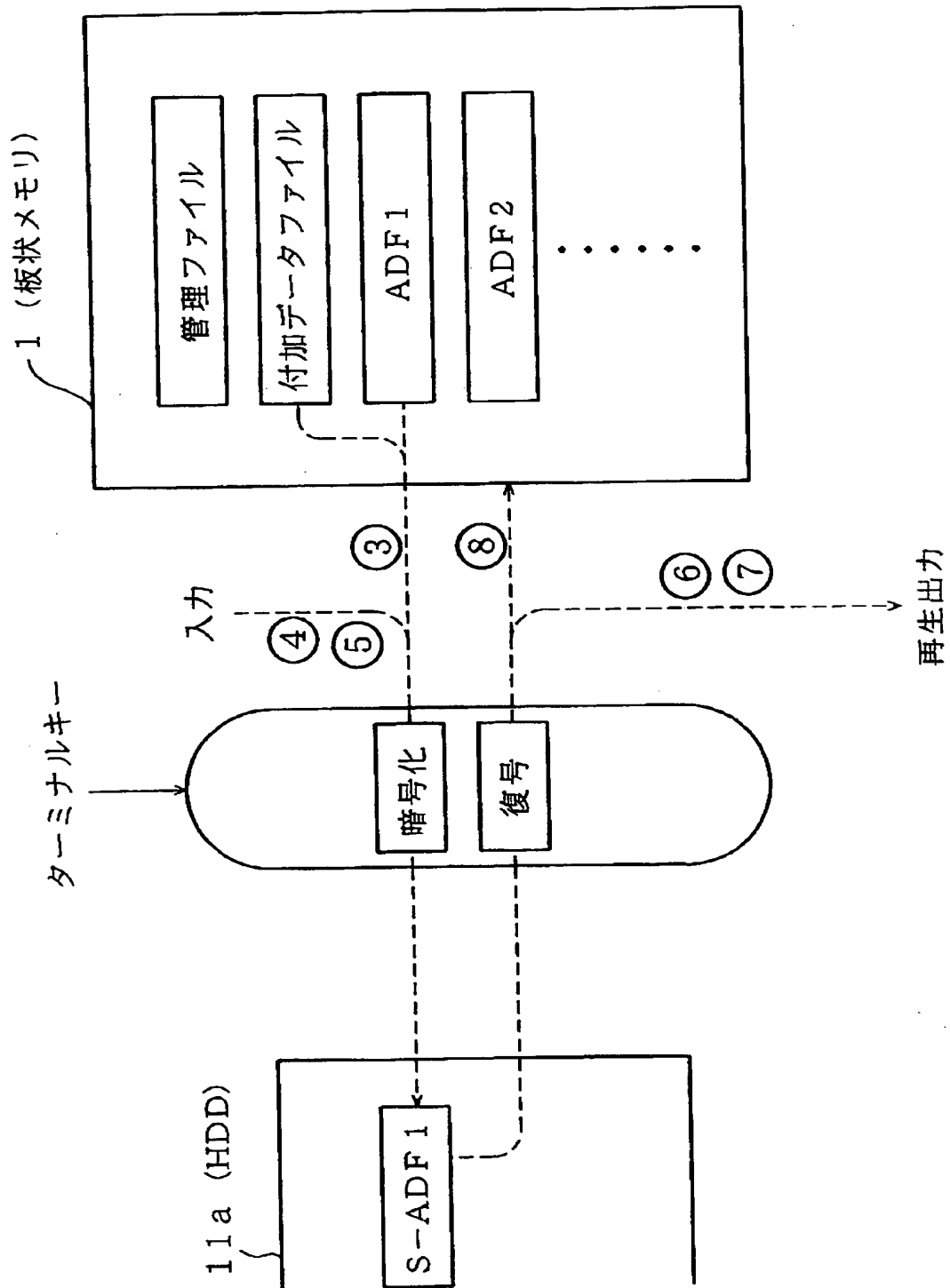
【図 4】



【図 5】

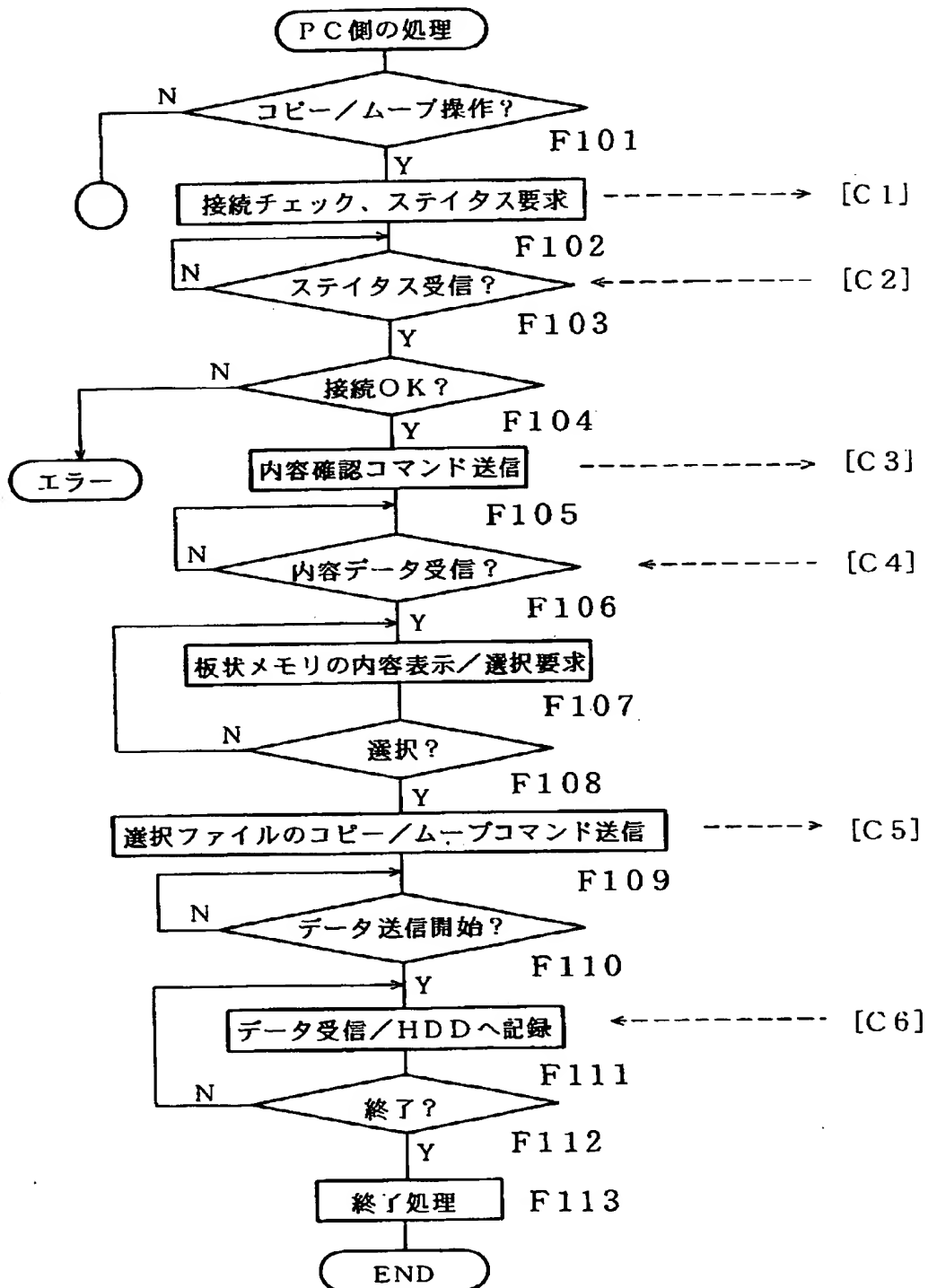


【図6】



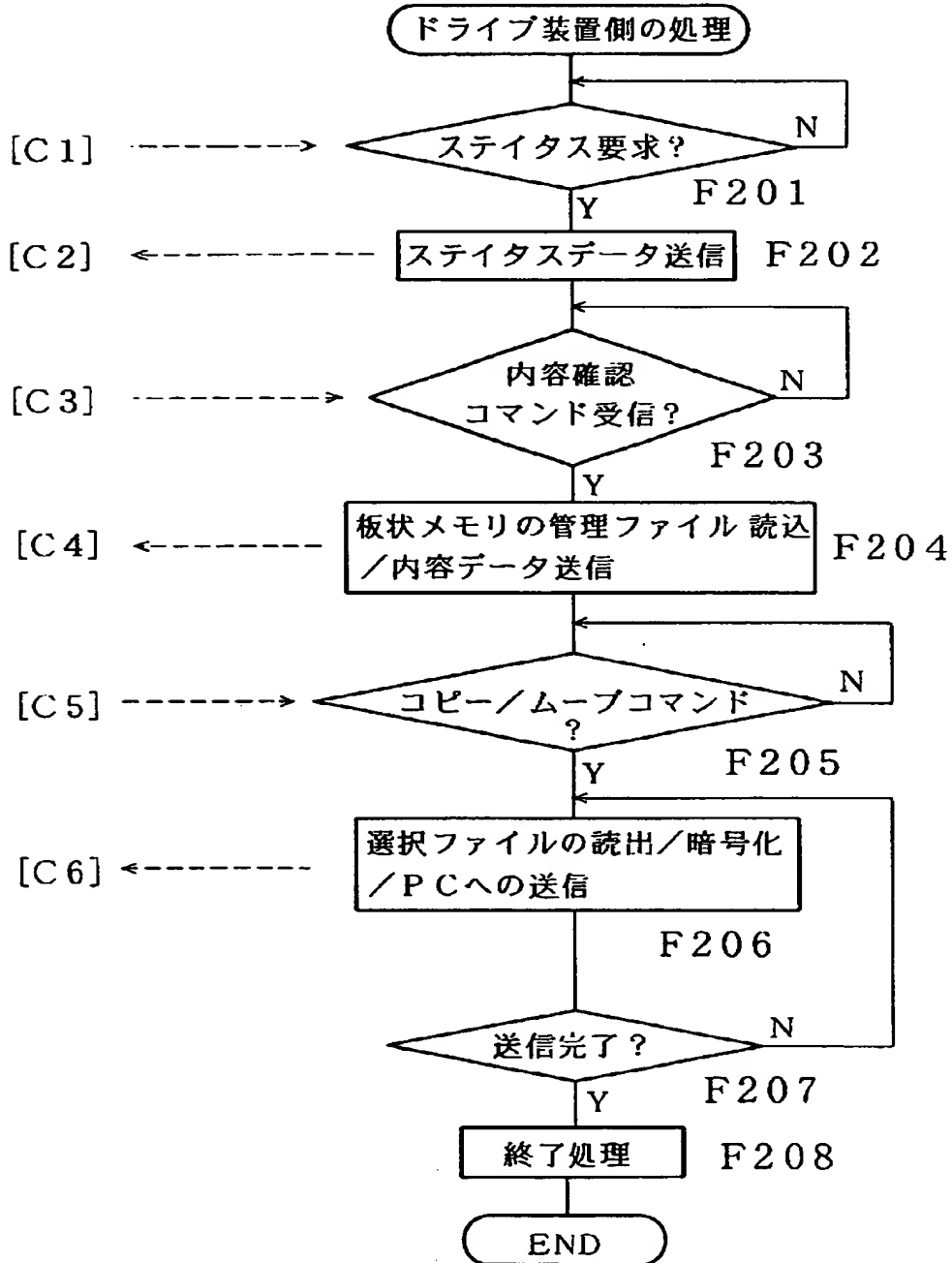
【図 7】

動作③: 板状メモリからのHDDへのコピー/ムーブ



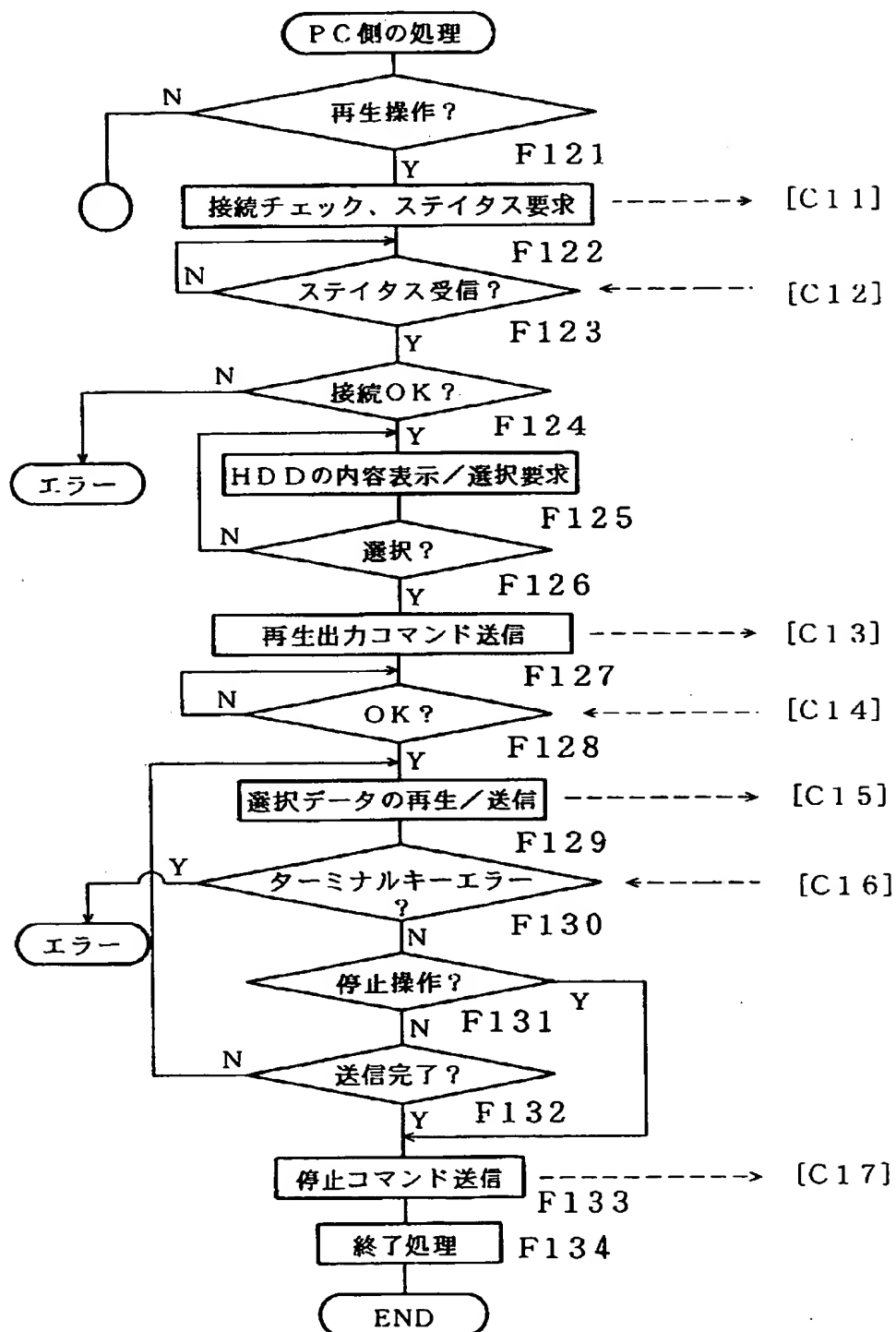
【図 8】

動作③: 板状メモリからHDDへのコピー／ムーブ



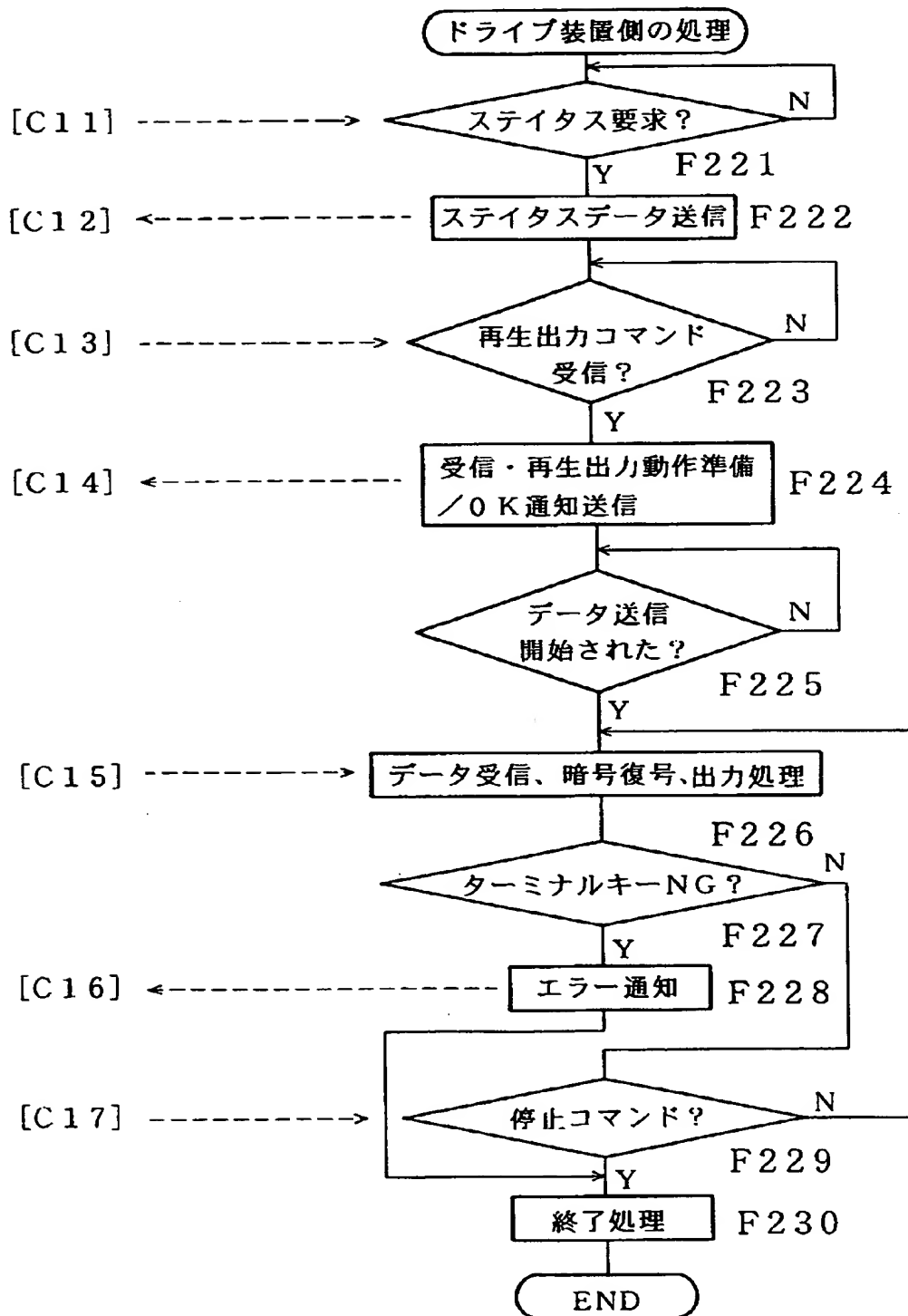
【図 9】

動作⑥: HDDからの再生 (ドライブ装置側出力)



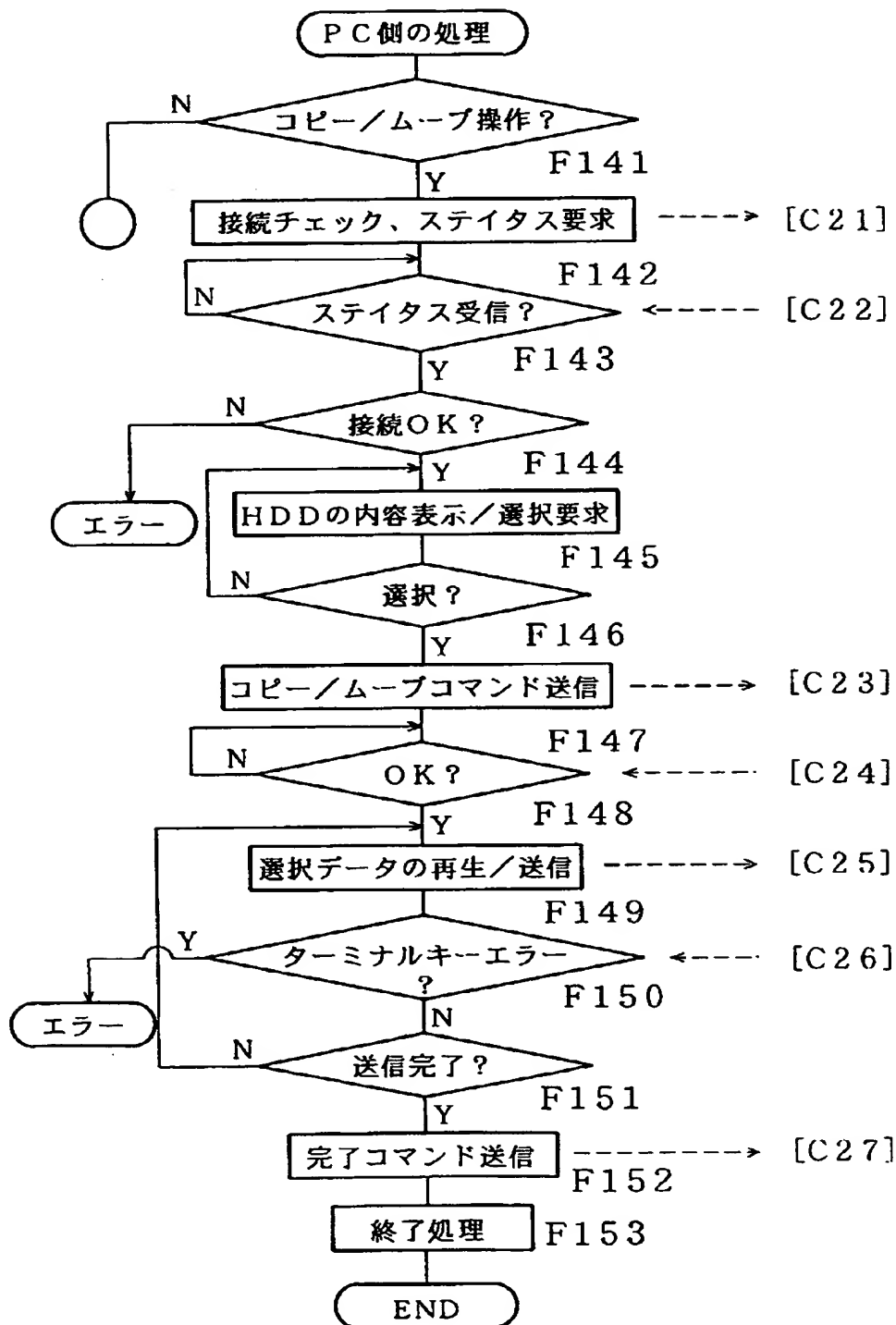
【図 1 0】

動作⑥: HDDからの再生 (ドライブ装置側出力)



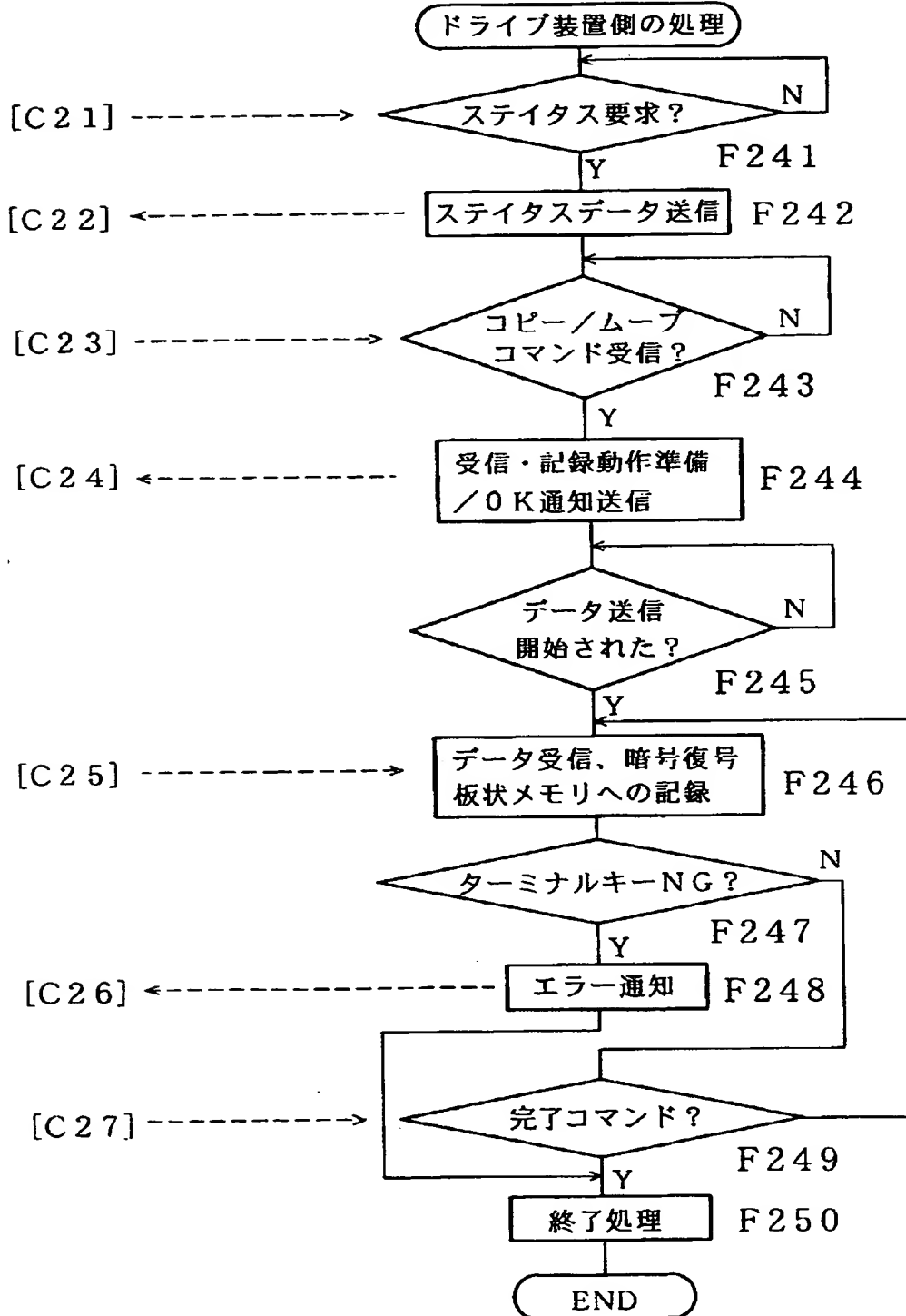
【図 11】

動作⑧: HDDから板状メモリへのコピー／ムーブ



【図 1 2】

動作⑧: HDDから板状メモリへのコピー／ムーブ



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 コピー／ムーブの際の著作権侵害の防止。

【解決手段】 第 1 の記録媒体に記録されたメインデータ（例えば音楽データ）を第 2 の装置に送信して第 2 の記録媒体にコピー又はムーブさせる際には、第 1 の装置においてその装置固有の識別子をキーとして用いて暗号化を行う。そして暗号化されたメインデータを第 2 の装置に送信してコピー又はムーブを実行させるようにする。またこのようにして第 2 の記録媒体にコピー／ムーブしたメインデータ（暗号化データ）を第 2 の装置で再生する場合には、その第 2 の装置は第 1 の装置との接続を確認し、接続された状態において、メインデータの読出を実行できるようにする。さらに読み出された暗号化メインデータは、第 1 の装置側に送信され、復号手段において、その装置固有の識別子をキーとして復号が行われ、再生出力されるようにする。

【選択図】 図 6

認定・付加情報

特許出願の番号	平成 1 1 年 特許願 第 0 6 1 5 4 7 号
受付番号	5 9 9 0 0 2 1 1 9 9 7
書類名	特許願
担当官	木村 勝美 8 8 4 8
作成日	平成 1 1 年 3 月 1 2 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000002185
【住所又は居所】	東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号
【氏名又は名称】	ソニー株式会社

【代理人】 申請人

【識別番号】	100086841
【住所又は居所】	東京都中央区新川 1 丁目 2 7 番 8 号 新川大原ビル 6 階
【氏名又は名称】	脇 篤夫

【代理人】

【識別番号】	100102635
【住所又は居所】	東京都中央区新川 1 丁目 2 7 番 8 号 新川大原ビル 6 階 雄渾特許事務所
【氏名又は名称】	浅見 保男

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 2 1 8 5]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

 [変更理由] 新規登録

 住 所 東京都品川区北品川 6 丁目 7 番 3 5 号

 氏 名 ソニー株式会社